



**关于上海保立佳化工股份有限公司  
申请向不特定对象发行可转换公司债券的  
第二轮审核问询函的回复  
(修订稿)**

**保荐人（主承销商）**



（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

**深圳证券交易所：**

贵所于 2023 年 9 月 13 日出具的《关于上海保立佳化工股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的第二轮审核问询函》（审核函〔2023〕020141 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。根据贵所的要求，上海保立佳化工股份有限公司与国泰君安证券股份有限公司对审核问询函所列问题认真进行了逐项落实并书面回复如下，请予审核。

本回复中如无特别说明，相关用语具有与《上海保立佳化工股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》中相同的含义。

本回复中的字体代表以下含义：

<b>审核问询函所列问题</b>	<b>黑体（加粗）</b>
对审核问询函所列问题的回复	宋体
<b>对募集说明书（申报稿）的修改、补充</b>	<b>楷体（加粗）</b>

## 目 录

问题 1 .....	4
其他问题 .....	42

## 问题 1

发行人本次募集资金拟投向年产 23 万吨环保新材料项目（以下简称新材料项目）和补充流动资金。新材料项目达产后，预计每年将新增水性丙烯酸乳液产能 13 万吨、水性工业漆树脂产能 5 万吨及助剂产能 5 万吨。根据申报文件及前次问询回复，水性工业漆树脂属于发行人拓展的新产品，与发行人现有产品在生产工艺、原材料、应用领域等方面存在明显差异，发行人已完成基础研究、小试及送样，小试样品已通过部分客户验证，该部分客户预计水性工业漆树脂需求量约为 2,000 吨/年。

请发行人补充说明：（1）本次募集资金拟投向水性工业漆树脂的具体金额，结合水性工业漆树脂与现有产品在生产环节、核心原材料、参与聚合反应的物质成分、聚合反应合成技术等方面的差异，说明发行人对水性工业漆树脂具体技术掌握情况；（2）结合水性工业漆树脂产品研发或试生产进展情况、发行人与工业领域客户的接洽或拓展情况、水性工业漆树脂产品目前的市场格局以及相关客户购买水性工业漆树脂的情况，说明新增产能能否消化，相关募投项目是否存在重大不确定性风险，是否符合募集资金投向主业要求。

请补充披露相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

（一）本次募集资金拟投向水性工业漆树脂的具体金额，结合水性工业漆树脂与现有产品在生产环节、核心原材料、参与聚合反应的物质成分、聚合反应合成技术等方面的差异，说明发行人对水性工业漆树脂具体技术掌握情况

#### 1、本次募集资金拟投向水性工业漆树脂的具体金额

本次发行募集资金总额不超过人民币 40,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后将投资于年产 23 万吨环保新材料项目和补充流动资金，其中年产 23 万吨环保新材料项目中包括投向水性丙烯酸乳液、水性工业漆树脂和助剂产品，

其中投向水性工业漆树脂产品的具体金额如下：

单位：万元

序号	投资内容	投向水性工业漆树脂
<b>1</b>	<b>建设投资</b>	<b>7,504.14</b>
1.1	工程费用	2,425.28
1.2	工程建设其他费用	148.82
1.3	软硬件设备购置费	4,564.85
1.4	安装费	365.19
<b>2</b>	<b>预备费</b>	<b>225.12</b>
<b>3</b>	<b>铺底流动资金</b>	<b>474.96</b>
<b>合计</b>		<b>8,204.23</b>
<b>年产 23 万吨环保新材料项目投资金额</b>		<b>38,059.60</b>
<b>本次募集资金总额</b>		<b>40,000.00</b>
<b>投向水性工业漆树脂占项目投资金额比例</b>		<b>21.56%</b>
<b>投向水性工业漆树脂占募集资金总额比例</b>		<b>20.51%</b>

注：

- 1、由于年产 23 万吨环保新材料项目中水性丙烯酸乳液、水性工业漆树脂和助剂共用生产经营场地，因此工程费用、工程建设其他费用和铺底流动资金根据各产品完全达产后的产量分摊；
- 2、软硬件设备购置费中，专用设备购置费不分摊，共用设备购置费根据各产品完全达产后的产量分摊；
- 3、安装费按照软硬件设备购置费的 8%计算、预备费按照建设投资总额的 3%计算。

由上表可见，本次募集资金拟投向水性工业漆树脂金额合计为 8,204.23 万元，占年产 23 万吨环保新材料项目投资金额比例为 21.56%，占本次募集资金总额比例为 20.51%。

**2、结合水性工业漆树脂与现有产品在生产环节、核心原材料、参与聚合反应的物质成分、聚合反应合成技术等方面的差异，说明发行人对水性工业漆树脂具体技术掌握情况**

**(1) 结合水性工业漆树脂与现有产品在生产环节、核心原材料、参与聚合反应的物质成分、聚合反应合成技术等方面的差异**

水性工业漆树脂与现有产品在生产环节、核心原材料、参与聚合反应的物质成分、聚合反应合成技术等方面的差异具体情况如下：

差异项目	水性工业漆树脂	水性丙烯酸乳液	措施及储备情况
生产环节	除水性聚氨酯乳液生产过程中需在 25-90 摄氏度情况下使用蒸汽加热，其余水性工业漆树脂产品生产过程均必须使用导热油加热至更高的温度；水性醇酸树脂、水性聚酯树脂、水性环氧酯树脂副产物为水，可通过气化带走热量，无需降温措施。水性环氧乳液、水性环氧固化剂和羟基丙烯酸分散体生产过程中放热量较小，无需降温措施	生产过程中需在 60-90 摄氏度情况下使用蒸汽加热；由于生产过程中放热量较大，需循环冷却水实现降温	公司已在实验室阶段实现生产水性工业漆树脂所需温度等反应条件，已通过代工厂开展中试验证工作，已建立大试所需生产设备及导热油等配套材料的采购渠道
核心原材料	主要原材料为多元醇、多元酸、脂肪酸及环氧树脂等	主要原材料为丙烯酸及酯	水性工业漆树脂核心原材料均为常规化工材料，公司采购渠道丰富
参与聚合反应的物质成分	水性醇酸树脂：蓖麻油脂肪酸等脂肪酸、间苯二甲酸酐等多元酸和季戊四醇等多元醇 水性环氧酯树脂：蓖麻油等脂肪酸和环氧树脂 水性聚酯树脂：己二酸等二元酸和酸酐类物质、新戊二醇等二元醇 水性聚氨酯乳液：各类二元醇和异氰酸酯单体 水性环氧乳液：聚醚类物质和环氧树脂 水性环氧固化剂：四乙烯五胺等多胺物质、聚醚和环氧树脂 羟基丙烯酸分散体：丙烯酸单体及含羟基的丙烯酸单体、二叔丁基过氧化氢	丙烯酸酯单体为主的乙烯基单体	公司在基础研究及小试阶段，针对水性工业漆树脂产品下游需求及应用领域的特点，对产品配方进行了充分设计并对其不断完善，已形成的配方有效提升了产品应用性能
聚合反应合成技术	均相聚合反应技术：在助溶剂中进行聚合，参与聚合反应的物质可溶于助溶剂中，生成的物质分子量较小，同样可溶于助溶剂中，因此可始终保持均相体系，为均相聚合反应	非均相聚合反应技术：参与聚合反应的物质在乳化剂作用下在水中发生聚合反应，由于物质在乳化剂中不溶解于水，且生成的物质分子量较大，因此为非均相聚合反应，亦称沉淀聚合	公司已掌握水性工业漆树脂相关的均相聚合反应的合成技术，具体情况详见本题回复之“一、/（一）/2、/（2）说明发行人对水性工业漆树脂具体技术掌握情况”

由上表可见，公司水性工业漆树脂与现有产品水性丙烯酸乳液在生产环节、核心原材料、参与聚合反应的物质成分、聚合反应合成技术等方面存在一定差异，公司针对上述差异，在水性工业漆树脂的生产设备、原材料、配方和合成技术等方面已采取应对措施并拥有充分储备，有效保障新产品水性工业漆树脂的研发及生产。

## （2）说明发行人对水性工业漆树脂具体技术掌握情况

### ①公司水性工业漆树脂技术已形成技术成果

## A.已形成的专有技术

公司已掌握多个水性工业漆树脂核心技术，形成了下述专有技术，具体情况如下：

技术名称	具体情况
聚合技术	聚合反应是水性工业漆树脂生产过程中最重要的环节之一，该技术可保证醇酸、聚酯、环氧酯、聚氨酯、羟基丙烯酸树脂、环氧固化剂等各类聚合反应稳定进行
丙烯酸共聚改性技术	通过使用丙烯酸单体，对醇酸、聚酯、环氧酯、聚氨酯、羟基丙烯酸树脂、环氧固化剂等进行共性改性，提升树脂的干燥速度，有效提升生产效率，同时提升其乳化性，进而提升成品的相关性能
自乳化技术	通过在树脂链段中引入亲水基团，使得在制备水性工业漆树脂的过程中无需额外添加乳化剂，即可使树脂分散于水中，简化生产流程，有效提升生产效率
核壳结构技术	在羟基丙烯酸分散体合成过程中，通过使用软硬单体、亲水/疏水单体分开分段加入，有效降低树脂成膜温度，减少涂料制作过程中助溶剂的使用，同时降低水敏性，提高漆膜丰满度，提高产品抗回粘性能及抗污染性能
杂化聚合技术	在水性醇酸、水性环氧酯、水性聚酯和水性聚氨酯制备过程中，通过使用不同种类的树脂，降低成本的同时获得更高光泽的涂膜，提高了产品的自干性、耐候性、抗水解性和抗黄变等性能
室温自交联技术	在聚氨酯乳液合成过程中使用杂化聚合技术的同时，在丙烯酸部分引入室温自交联单体，可进一步提高涂膜的各种耐性、硬度及丰满度
相转变技术	作用于环氧树脂、聚氨酯、羟基丙烯酸等分散过程，通过精确控制相转变点，使得生成的分散体储存稳定性更高，在制作涂料过程中对各种助剂具有更好的相容性，在施工过程中具有更好的施工及耐水性等性能

## B.已形成的专利成果

公司已在水性工业漆树脂领域形成了 6 项专利，其中已取得发明专利 3 项，已取得实用新型专利 2 项，已申请尚未取得授权的发明专利 1 项，具体情况如下：

序号	专利号	专利名称	专利类型	取得方式	申请日	授权日	基本情况
1	202110566050.6	一种双组分水性羟基丙烯酸聚氨酯面漆乳液及其制备方法	发明专利	原始取得	2021.5.24	2022.8.23	可有效改善并提升水性羟基丙烯酸聚氨酯面漆耐水性、丰满度、光泽度、金属基材附着力等；绿色环保，不含 APEO，VOCs 含量低且活化期较长
2	201610312107.9	金属防锈乳液及其制备方法与应用	发明专利	原始取得	2016.5.12	2018.3.27	具有较好的附着力和耐水性，以其为原料制备的防锈水性涂料具备优异的耐盐水和耐盐雾性，能够使钢结构具有更加优异的防锈能力
3	201110280833.4	自转锈带锈防锈乳液及其制备方法	发明专利	原始取得	2011.9.20	2012.9.26	可直接用于未经预处理的金属表面，具有抗锈蚀作用；免除打磨、酸洗、水洗等复杂的涂装前处理工序，大幅提高工作效率；可将金属

序号	专利号	专利名称	专利类型	取得方式	申请日	授权日	基本情况
							表面的锈蚀层转化为疏水钝化层，在锈蚀再次发生前提供更加持久的保护
4	201621264701.7	防锈涂料用高性能乳液除泡装置	实用新型	原始取得	2016.11.24	2017.5.24	通过顶罐、真空泵、消泡剂箱及超声波振动器等装置，多种除泡方式相配合，大幅提升生产效率
5	201621163648.1	水性工业漆原料粉碎装置	实用新型	原始取得	2016.10.25	2017.5.10	一种可以粉碎不同尺寸的水性工业漆原料的粉碎机，且可提供不同加热区域和搅拌共混装置
6	CN115322302A	一种丙烯酸醇酸杂化乳液的制备方法及其应用	发明专利	原始取得	2022.8.25	已申请尚未授权	一种丙烯酸醇酸杂化乳液的制备方法以及在涂料领域的应用，通过专利配方和方法制备的涂料具有良好的稳定性和较高的光泽度

## ②公司研发团队经验丰富，充分保障水性工业漆树脂的开发及应用

公司通过内部选拔培养，并引进国内较早从事水性工业漆树脂研发的技术人才，组建起一支经验丰富、具有较高研发水平的研发团队，团队成员具有丰富的水性丙烯酸分散体、水性醇酸树脂、水性环氧树脂等水性工业漆树脂产品的研发经验；公司研发负责人李德恒博士曾任职于艾仕得涂料、立邦涂料及贺利氏（光伏）科技有限公司，先后担任上述公司亚太区工艺技术经理、研发技术总监及全球技术负责人等职务，曾带领艾仕得涂料、立邦涂料水性工业漆树脂相关产品的技术团队<sup>1</sup>，具有较强的技术能力和丰富的研发经验。同时，公司水性工业漆树脂研发技术团队成员曾参与过多项水性工业漆树脂相关的研发项目，主要项目情况如下：

序号	项目名称	具体内容
1	丙烯酸分散体的开发项目	该项目目标为开发一款或多款丙烯酸分散体用于工程机械用涂料面漆中，要求产品具有很好的流平性能和光泽
2	醇酸及丙烯酸改性项目	该项目目标为开发一款用于钢结构的树脂，要求产品具备很好的耐盐雾性能、光泽及丰满度
3	丙烯酸杂化醇酸树脂乳液项目	该项目采用水性醇酸乳液在丙烯酸乳液聚合中进行接枝改性
4	水性环氧酯树脂项目	该项目采用环氧树脂和脂肪酸进行反应，再进一步引入丙烯酸进行水性化处理

<sup>1</sup> 注：水性工业漆树脂是水性工业涂料的核心原材料，行业上下游联系密切。艾仕得涂料、立邦涂料均设有水性工业漆树脂相关产品的技术团队，研发涉及各类水性工业漆树脂主流产品类别，囊括本次募投项目新产品类别。其目的在于一方面，水性工业漆树脂是决定工业涂料性能的关键因素，为了保证自身产品符合终端应用要求，上述外资工业涂料厂设有技术团队负责制定原料的技术要求以提供给供应商研发或生产供货，并同步开展原料检测工作；另一方面，针对部分下游高端或个性化新需求，若市场暂无或供应商短期内暂无法开发符合要求的原料，上述外资工业涂料厂亦可采取通过自有团队研发水性工业漆树脂的方式，保障工业涂料新产品的研发工作顺利开展。



序号	项目名称	具体内容
5	水性双组分聚氨酯体系项目	该项目采用丙烯酸在助溶剂中进行聚合反应，中和成盐后分散于水中，实际使用时在涂料中加入异氰酸酯固化剂室温交联成膜
6	水性醇酸树脂项目	该项目在合成醇酸阶段引入亲水性丙烯酸单体，进而合成可稀释树脂产品
7	水性聚酯树脂项目	该项目目标为开发一款防盗门涂装用水性聚酯树脂产品
8	环氧乳液项目	该项目将液体环氧扩链为大分子固体环氧，再通过引入聚醚连段和液体环氧进而合成乳化剂，并使用该乳化剂和助溶剂对固体环氧进行乳化
9	单组分聚氨酯乳液项目	该项目采用刚性多元醇及异氰酸酯单体制备预聚物，再将其分散至水中，在分散前使用丙烯酸单体代替传统溶剂，而后使用丙烯酸单体引发聚合，形成乳液

基于上述研发项目经验，相关研发人员已掌握各类水性工业漆树脂产品的聚合、改性及杂化等技术。此外，公司水性工业漆树脂研发技术团队核心成员水性工业漆树脂研发经验丰富，部分成员履历情况如下：

成员	相关履历
李晓东	从事水性工业漆树脂相关研发工作 20 余年，先后参与多项水性工业漆树脂研发项目，成功开发多种主流应用产品并推向市场，并曾主持相关产品生产工艺流程设计、生产设备安装、试产等工作
王英	从事水性工业漆树脂相关研发工作 20 余年，主要研发的产品包括水性环氧酯系列树脂、水性醇酸系列树脂、水性丙烯酸系列树脂等，负责从产品立项、研发、中试、大生产全链条的技术问题，相关产品已量产并对外销售
袁晓军	从事水性工业漆树脂相关研发工作 20 余年，先后参与过多项涂料用树脂研发项目，包括水性醇酸树脂、水性聚氨酯树脂、水性环氧树脂、羟基丙烯酸分散体等；同时，为生产过程提供工艺支持和控制，如生产工艺与操作参数的制定、修改及实施，生产设备的选择及调试，生产过程的现场指导及品质保障等。相关产品应用于工业防腐、木器涂料、车辆修补、汽车面漆等领域
杨永全	从事水性工业漆树脂相关研发工作 10 年，参与过水性醇酸树脂、羟基丙烯酸分散体、水性环氧乳液项目课题的开发工作；参与水性醇酸树脂、水性环氧酯树脂等产品从实验室到车间放大生产全程开发和维护工作，并已形成量产产品对外销售

综上，公司研发负责人及团队成员水性工业漆树脂研发经验丰富，具有较强的技术能力，通过多年的相关工作履历以及研发项目经验，已掌握本次募投项目水性工业漆树脂产品的相关技术及工艺，为本次募投项目水性工业漆树脂的开发及应用提供了充分的技术保障。

### ③公司积极开展校企合作，助力水性工业漆树脂研发及技术创新

公司已与武汉工程大学建立了校企合作关系，已开展针对水性工业漆树脂产业化的合作项目，并聘请行业专家闫福安教授为该合作项目的技术专家。闫

福安教授作为“中国涂料”期刊编委、中国涂料工业协会专家委员会委员等，多年深耕水性涂料树脂合成研究，曾被中国涂料工业协会评为“改革开放四十周年中国涂料行业科技发展推动者”、中国涂料与涂装专委会评为“推动中国水性化进步十大技术专家”，学术成果丰硕，曾主持纵向、横向科研项目 30 余项，具备较强的科研创新能力和技术成果转化能力。根据合作协议，上述校企合作过程中产生的专利技术成果及非专利技术成果的全部知识产权归公司所有，合作项目已处于应用性能检测阶段。因此，公司通过积极开展上述校企合作，将进一步保障新产品水性工业漆树脂产品研发及技术创新。

#### ④公司水性工业漆树脂核心技术已成熟，产品具有市场竞争力

水性工业漆树脂产成品的干燥速度、耐水性、防锈性、硬度、光泽度等指标是衡量相关核心生产技术是否成熟的重要指标。

##### A. 公司水性工业漆树脂性能指标市场竞争力情况

公司水性工业漆树脂产品与行业内常规产品在终端应用层面的性能指标相比具有如下性能优势：

序号	主要产品	性能优势	性能指标	行业内常规产品的性能指标
1	水性醇酸树脂	自干性较好，韧性高，初期耐水性和防锈性较强，光泽度较高，VOCs 含量低	表干时间≤0.5 小时 实干时间≤8 小时 初期耐水性≥96 小时 弯曲试验≤1mm 耐冲击性≥50cm 耐盐雾性≥120 小时	表干时间≤4 小时 实干时间≤24 小时 初期耐水性≥8 小时 弯曲试验≤3mm 耐冲击性≥40cm 耐盐雾性≥96 小时
2	水性环氧酯树脂	自干性较好，初期耐水性和防锈性较强，光泽度较高，VOCs 含量低	实干时间≤8 小时 耐盐雾性≥240 小时	实干时间≤24 小时 耐盐雾性≥120 小时
3	水性聚酯树脂	光泽度较高，具备良好的耐黄变性和耐老化性，硬度和耐弯曲性较强，VOCs 含量低	20° 光泽≥85% 耐老化性≥1,000 小时 硬度≥3H	20° 光泽≥80% 耐老化性≥500 小时 硬度≥2H
4	水性聚氨酯乳液	自干性较好，具备良好的耐水性和防锈性，VOCs 含量低	实干时间≤8 小时 最终耐水性≥240 小时	实干时间≤24 小时 最终耐水性≥96 小时
5	水性环氧乳液及水性环氧固化剂	配套固化剂使用，自干性较好，硬度高，耐盐雾性能优异，VOCs 含量低	表干时间≤0.5 小时 实干时间≤6 小时 弯曲试验≤1mm 耐冲击性≥50cm 耐盐雾性≥500-1,000 小时	表干时间≤4 小时 实干时间≤24 小时 弯曲试验≤3mm 耐冲击性≥40cm 耐盐雾性≥300 小时
6	羟基丙烯酸分散体	自干性较好，具备良好的初期耐水性和耐老化性，硬度高，VOCs 含量低	实干时间≤8 小时 最终耐水性≥240 小时 耐老化性≥1,000 小时	实干时间≤24 小时 最终耐水性≥96 小时 耐老化性>500 小时

序号	主要产品	性能优势	性能指标	行业内常规产品的性能指标
			硬度 $\geq$ H	硬度 $\geq$ B

注：

- 1、上表中，公司主要产品性能指标系公司实验室检测数据；
- 2、行业内常规产品的性能指标数据来源主要为相关产品的国家标准或行业标准。
- 3、表干时间即表面干燥时间，分为吹棉球法和指触法，上表采用指触法；
- 4、实干时间即实际干燥时间，分为压滤纸法、压棉球法、刀片法和厚层干燥法，上表采用压滤纸法；
- 5、耐盐雾性指材料抵抗盐雾侵蚀的能力，盐雾喷雾溶液为5%的氯化钠溶液。

由上表可见，与行业内常规产品的性能指标相比，公司水性工业漆树脂产品在终端应用层面具有较好的自干性、耐水性、耐老化性、防锈性和硬度高等性能优势，产品推出后能够更好地满足下游客户需求；同时，工业涂料终端应用领域由于对防锈及外观寿命的要求较高，因此，选取公司水性工业漆树脂的耐盐雾性和耐老化性指标与终端应用领域的性能指标进行对比，具体情况如下：

应用场景	性能指标要求	对应产品	公司产品性能指标
五金配件	耐盐雾性 $\geq$ 96小时	水性醇酸树脂	耐盐雾性 $\geq$ 120小时
电梯部件	耐盐雾性 $\geq$ 120小时		
车用履带	耐盐雾性 $\geq$ 196小时	水性环氧树脂	耐盐雾性 $\geq$ 240小时
工程机械	复合涂层耐盐雾性 $\geq$ 1,000小时	水性环氧乳液及水性环氧固化剂+羟基丙烯酸分散体	复合涂层耐盐雾性 $\geq$ 1,000小时 复合涂层耐老化性（QUVB） $\geq$ 1,000小时 复合涂层耐老化性（Q-SUN） $\geq$ 2,000小时
	复合涂层耐老化性（Q-SUN） $\geq$ 2,000小时		
高铁	复合涂层耐盐雾性 $\geq$ 1,000小时		
	复合涂层耐老化性（QUVB） $\geq$ 1,000小时		

注：

- 1、上表中，公司产品性能指标系公司实验室检测数据；
- 2、上述应用场景性能指标要求来源于各领域知名企业：五金配件领域性能指标要求来源于上海昊乐工业涂料有限公司（PPG、艾仕得涂料中国区销售服务商）检测要求；电梯部件性能指标要求来源于三菱电梯检测要求；车用履带性能指标来源于徐州工程机械集团有限公司检测要求；工程机械领域性能指标要求来源于三一重机有限公司企业标准；高铁领域性能指标要求来源于中国铁道科学研究院集团有限公司金属及化学研究所检测报告，检测方法依据为《动车组用涂料与涂装 第1部分：车体外表面用涂料及涂层体系》；
- 3、QUV 指紫外加速老化设备，Q-Sun 指氙灯试验箱，两者均用于测试产品耐老化性，前者对材料的破坏作用相对更强。

由上表可见，在五金配件、电梯部件和车用履带等水性工业涂料常见应用领域，公司相关产品已达到或超出终端应用性能指标要求；在工程机械、高铁等水性工业涂料的高端应用领域，该领域的性能指标要求较钢结构、五金配件、

车用部件、木器家具等常见应用领域更高，公司相关产品已基本达到上述高端应用领域的重要性能指标要求。且如前所述，公司水性工业漆树脂产品与行业内常规产品的性能指标相比具有优势，故具有市场竞争力。因此，公司水性工业漆树脂核心技术已成熟，产品在行业内具有较强的市场竞争力。

#### B. 公司水性工业漆树脂性能指标检测情况

上述公司水性工业漆树脂性能指标数据来源于公司实验室对相关产品小试样品的性能检测结果。公司实验室所采用的检测方法及其参照标准具体如下：

性能指标	检测方法及过程	参照标准
耐盐雾性	使用盐雾测试箱，配置 pH 值 6.5-7.2 范围，浓度 5% 的氯化钠溶液用作喷雾液，设置好喷雾嘴的压力和角度，保证喷雾室内各区域达到均匀的喷雾沉降，一般每 80cm <sup>2</sup> 的面积为 1~2mL/h。用 GB/T 9286 推荐的划痕刀，在涂膜试板上进行 X 或线性的划痕，划痕应划透涂层至底材。将测试板放置在喷雾室内的支架上，划痕涂膜表面朝上，与垂线的角度为 20±5°，盐雾测试箱温度设定为 35±2℃，然后进行连续喷雾测试，保持盐雾箱盐水的供应，在目标测试周期结束后，取出试板，对划痕处的锈蚀宽度及起泡宽度进行测量并记录，同时评价其他区域的涂膜是否有起泡锈蚀等结果	GB/T 1771
耐老化性	将试板暴露在氙灯装置 (Q-Sum) / 紫外加速老化装置 (QUVB) 及水、水蒸气下的人工气候老化测试，通过比较涂膜在老化前，老化过程中以及老化后所选定的参数，测试老化后涂膜颜色色差、光泽保持率等结果来评定规定测试时间后涂膜的耐候性性能	GB/T 1865、 GB/T 14522
表干时间	指触法，用手指轻触涂膜表面，如感到有些发黏，但无漆粘在手指上，即认为表面干燥	GB/T 1728
实干时间	压滤纸法，在涂膜上放一片定性滤纸，使滤纸光滑面接触涂膜，在定性滤纸上再轻轻放置干燥时间试验器，同时启动秒表，经 30 秒，移去干燥时间试验器，将试板翻转使涂膜向下，定性滤纸应能自由落下，如定性滤纸不能自由落下，在背面用握板之手的食指轻敲几下，定性滤纸能自由落下且滤纸纤维不被粘在涂膜上，即认为涂膜实际干燥	GB/T 1728
耐水性	浸水实验法，在玻璃水槽中加入蒸馏水或去离子水，调节水温为 23±2℃ 并保持，将试板放入其中，并使每块试板长度的 2/3 浸泡于水中，在对应浸泡时间结束时，将试板从槽中取出，用滤纸吸干，以目视检查试板，记录是否有失光、变色、起跑、起皱、脱落、生锈等现象	GB/T 1733
耐冲击性	将涂膜平放在铁砧上，试板受冲击部分距边缘不少于 15mm，每个冲击点的边缘相距不得少于 15mm。重锤借助控制装置固定在滑筒的规定高度，按压控制钮，重锤自由地落于冲头上，重复进行三次，用 4 倍放大镜检查判断冲击后的涂膜有无裂纹、皱纹及剥落等现象并进行记录	GB/T 1732
硬度	将涂漆试板放在水平、稳固的表面上。将中华铅笔插入试验仪器中并用夹具将其固定，使仪器保持水平，铅笔的端口放在涂膜表面上。当铅笔的端口刚接触到涂膜后立即朝	GB/T 6739

性能指标	检测方法及过程	参照标准
	远离操作者的方向，以缓慢均匀的速度推动铅笔。30 秒后用正常矫正视力在的自然日光下观察涂膜表面，检查是否出现缺陷，如果未出现缺陷，在未进行过试验的区域更换较高硬度的铅笔重复试验，至出现至少 3mm 的缺陷为止	
弯曲试验	将 I 型弯曲试验仪完全打开，装上规定的轴棒，插入试板，并使涂漆面朝底座，在 1-2 秒内以平稳的速度合上仪器，使试板绕轴完全 180°，在充足光照条件下立即用正常视力检查涂层是否开裂或从底材上脱落，距试板边缘 10mm 内的涂层不考虑。如果用最小直径的轴涂层也未出现破坏，则记录该图层的轴直径数据	GB/T 6742
20° 光泽	将涂料样品涂布在平整的基材上，制备测试样品涂膜，干燥后，使用符合要求的且通过校准的 3 角度光泽仪器，对样品进行测试，获取 20° 角光泽度数值并记录	GB/T 9754

由上表可见，公司实验室开展的水性工业漆树脂性能检测工作参照国家及行业检测标准严格执行，相关检测方法及过程科学、完整；此外，公司水性工业漆树脂小试样品亦通过下游部分客户如立邦、展辰新材料集团股份有限公司、惠阳区施美克化工有限公司、诸城市五洲化工涂料有限公司、蓬莱禄源漆业有限公司、石家庄润佳纷涂化工科技有限公司、南昌涂化贸易有限公司、江苏凯乐迪新材料科技有限公司等的技术验证。因此，公司水性工业漆树脂性能指标检测结果具有可信性。

综上，公司水性工业漆树脂核心技术已形成了相关专有技术和专利成果，公司研发团队经验丰富，积极开展校企合作保障技术创新，且公司基于该技术生产的水性工业漆树脂性能指标具有优势。因此，公司已掌握成熟的水性工业漆树脂核心技术。

**（二）结合水性工业漆树脂产品研发或试生产进展情况、发行人与工业领域客户的接洽或拓展情况、水性工业漆树脂产品目前的市场格局以及相关客户购买水性工业漆树脂的情况，说明新增产能能否消化，相关募投项目是否存在重大不确定性风险，是否符合募集资金投向主业要求**

1、结合水性工业漆树脂产品研发或试生产进展情况、发行人与工业领域客户的接洽或拓展情况、水性工业漆树脂产品目前的市场格局以及相关客户购买水性工业漆树脂的情况，说明新增产能能否消化

**（1）水性工业漆树脂产品研发或试生产进展情况**

### ①水性工业漆树脂产品研发或试生产进展情况介绍

公司本次募投项目水性工业漆树脂产品已完成基础研究、小试及送样工作，部分产品已完成中试，产品量产前所需阶段及完成情况如下：

阶段	完成情况
基础研究	水性醇酸树脂、水性环氧酯树脂、水性聚酯树脂已于 2022 年 10 月完成；水性聚氨酯乳液、水性环氧乳液及水性环氧固化剂、羟基丙烯酸分散体已于 2023 年 2 月完成
小试	水性醇酸树脂、水性环氧酯树脂、水性聚酯树脂已于 2022 年 12 月完成；水性聚氨酯乳液、水性环氧乳液及水性环氧固化剂、羟基丙烯酸分散体已于 2023 年 4 月完成
送样	水性醇酸树脂、水性环氧酯树脂、水性聚酯树脂已于 2023 年 2 月完成；水性聚氨酯乳液、水性环氧乳液及水性环氧固化剂、羟基丙烯酸分散体已于 2023 年 5 月完成
中试	截至本回复出具日，水性醇酸树脂、水性环氧酯树脂、水性聚酯树脂已通过中试验证，预计 2023 年年底完成其他品类的中试验证
送样	中小客户预计需 1-3 个月完成全面验证，大型客户预计需 6-12 个月完成全面验证。中试样品通过客户全面验证后，公司即可向客户小批量销售相关产品
大试（量产）	主要工艺操作如加（降）温及搅拌方式等一般不再做调整，但由于生产规模较中试有一定程度的提升，公司因此需要对上述涉及时点的工艺操作细节进行进一步优化，提升产品生产效率与产品质量稳定性。需使用已安装调试完成的大型生产设备，因此预计完成时间为本次募投项目相关生产设备安装调试完成后。已对公司中试样品完成全面验证的下游客户，在该阶段无需再进行样品验证，公司可进行量产并对外销售

注：

- 1、公司产品中试验证通过后即可开展小规模批量生产（约每批次 100 千克-1 吨）并向客户送样，待客户检测通过后即可向客户销售。上述产品的中试验证与送样工作可同步进行，即某类别产品中试验证通过后即可向客户送样，其他类别产品同步进行中试验证；
- 2、前期公司已接洽且具有合作意向、已签署意向采购协议的客户，详见本题回复之“一、/（二）/（2）发行人与工业领域客户的接洽或拓展情况”，上述客户均确定接受公司新产品送样；
- 3、上述客户验证周期系公司基于市场情况并考虑特殊情形所作出的谨慎估计，由于本次募投项目水性醇酸树脂、水性环氧酯树脂、水性聚酯树脂、水性环氧乳液、水性环氧固化剂及羟基丙烯酸分散体系公司推出的新品类产品，因此客户验证周期较长；
- 4、产品销售代表该品类已通过客户全面验证。合作过程中若客户针对相关产品提出定制化需求，由于定制化需求系针对已有品类老产品进行改进或调整，非为向客户销售新品类产品，客户的验证流程将更加快捷；同时，客户亦将全程协助或合作完成定制化产品开发。

由上表可见，公司水性工业漆树脂产品量产前需完成基础研究、小试及送样、中试及送样、大试，除小试、中试完成后客户将对新产品进行验证外，一般不再有其他验证要求，该情况符合行业惯例。

#### A. 水性工业漆树脂中试进展情况

#### a. 佛山保立佳部分生产设备技术改造情况

基于公司实验室的阶段成果，考虑到公司未有水性工业漆树脂生产设备，公司于 2022 年 12 月开始规划实施佛山保立佳部分生产设备技术改造工作，预计于 2023 年年底开始开展水性工业漆树脂中试验证工作，佛山保立佳部分设备技术改造周期相对较长的主要原因为：i. 公司前期规划实施技改工作的过程中，考虑到新产品尚有部分未形成研发成果，公司未倾斜资源全力推进上述技改工作，相关进度有所缓慢；ii. 佛山保立佳现有设备为水性丙烯酸乳液生产设备，一方面，虽然其与水性工业漆树脂生产设备类似，均需要反应釜、调节釜、搅拌装置等，并搭配输料管道、控制系统等设施，但在细分类型和所需数量方面存在一些差异，以水性醇酸树脂为例，由于其所需反应温度较高，需要使用导热油加热，而水性丙烯酸乳液仅蒸汽加热即可达到所需反应温度，因此两者加温装置有所差异，同时，水性醇酸树脂的聚合反应需分步骤进行，因此需要多个反应釜及配套装置，而水性丙烯酸乳液一般仅需单个反应釜进行混料聚合反应即可。因此，公司在技改过程中需要更换加热等部分装置，以及增加反应釜及配套等设备。而公司购置上述设备前，需完成预算制定、合格供应商验证、对比市场报价、效益评估等程序；iii. 水性工业漆树脂与水性丙烯酸乳液工艺流程类似，大致均为投料、搅拌、升温、保温、降温、中和、调节等工艺程序，但如前所述，水性工业漆树脂需分步进行聚合反应，需新增反应釜及相关配套装置，且如加热等部分配套装置亦有所差异，这使得原有产线布局无法满足生产需求。因此，公司需对产线进行施工改造，而产线布局的变动将会导致车间限高、排污口等变化，公司需根据上述变化重新对车间进行设计、论证及施工等，以符合安全生产、环保等要求。

#### b. 与代工厂合作开展中试验证的具体情况

##### i. 合作背景

基于新产品的研发阶段性成果，公司于 2023 年年初在原有丙烯酸体系产品销售团队的基础上开始组建水性工业漆树脂销售团队，重点负责新技术体系产品的市场调研和上市推广工作，于 2023 年 3 月左右完成团队的基本搭建，并陆续开展市场调研和潜在客户洽谈工作。随着销售工作的不断推进，公司关

注到水性工业漆树脂行业发展尚属前中期阶段，“油改水”政策促使未来市场需求增量显著，下游客户合作意向强烈；同时，为保证新产品中试后小规模批量生产的销售渠道畅通性，公司进一步开展了一段时间客户拓展工作。在积累一部分潜在客户群体的基础上，为抓住市场机遇尽快切入市场，考虑到佛山保立佳部分设备技术改造周期相对较长，工期进度不及预期，公司为加快推进新产品的中试验证工作，于2023年7-8月与多家代工厂洽谈合作事宜。

### ii. 前期安排

公司于2023年9月与安徽三旺签订合作协议。

一方面，2023年9-10月公司与安徽三旺主要完成了以下工作：公司根据合作协议，内部确定具体保密物料及工艺技术要求等，并在通过内部审批程序后，向安徽三旺提供小试样品、保密核心物料、其他通用物料清单及工艺技术要求等，而后安徽三旺根据自身生产设备实际情况，和公司共同完善中试工艺技术要求 and 流程，并通过自采其他通用物料和设备，试产产品小样送至公司实验室，公司实验室对该批次产品进行相关检测，以确认安徽三旺自采通用物料和生产工艺的可行性，确认后公司亦对安徽三旺自采通用物料定价进行公允性认定。上述工作完成后，双方于11月开始准备各类产品正式中试工作所需的原料及根据车间、设备运行情况制定具体生产计划及工艺要求。

另一方面，由于本次水性工业漆树脂均属于行业内主流产品类别，公司前期已完成产品小试及送样，产品配方、工艺参数设计等难点已解决，且后续中试及大试所需生产设备、工艺操作方法等在该行业内已较为成熟，因此，公司认为水性工业漆树脂产品中试及大试具有确定性，相关工作推进比较平缓，原计划于湖北工厂建设周期内，通过佛山保立佳技改陆续完成相关产品的中试验证、送样及客户验证等工作；而后由于公司考虑到水性工业漆树脂产品中试、送样及客户验证工作对本次募投项目的成功实施较为重要，成立了由总经理牵头的专项工作小组，并建立快速审批专属通道，全面加速推进水性工业漆树脂中试验证工作。

### iii. 合作进展



安徽三旺主营业务为合成树脂的生产和销售，其工业漆树脂年产能约 2-3 万吨，其中大部分为油性产品，水性产品产能相对较小。截至本回复出具日，公司已通过安徽三旺的生产设备开展水性工业漆树脂产品的中试验证工作，具体情况如下：

合作背景	<p>公司已掌握水性工业漆树脂的核心技术、工艺流程和配方，研发技术人员项目经验丰富，目前新产品已完成小试阶段，后续中试、大试主要针对工艺操作进行分析验证并优化，一般不涉及核心技术、工艺流程和配方调整；同时，本次募投项目水性工业漆树脂与公司现有产品具有较强的相关性，两者生产工艺及流程类似，生产设备相似度较高，生产操作均主要由 DCS 自动控制系统控制执行等，使得两者的生产经验具有相通性，故公司技术及人才储备、现有产品多年生产经验已能够保障后续中试、大试的顺利开展。但考虑到现阶段公司未有水性工业漆树脂生产设备，产线建成周期相对较长，因此选择与安徽三旺开展代工合作，拟达成以下目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、公司借用安徽三旺的生产设备，提前并尽快完成新产品的中试验证工作，加快本次募投项目新产品的实施进展；</li> <li>2、在合作过程中加强双方交流学习，借鉴合作方生产模式和经验，对公司已有生产工艺技术及流程进行辅助优化；</li> <li>3、在本次募投项目投产前，通过小规模销售提前拓展新产品的客户群体和营销渠道</li> </ol>	
分工情况	<p style="text-align: center;">公司</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、提供产品技术配方及部分核心原材料；</li> <li>2、制定生产工艺技术要求；</li> <li>3、派遣研发技术人员，于中试阶段提供技术指导；</li> <li>4、中试验证工作结束后，负责下达生产订单并对外销售；</li> <li>5、公司派遣生产人员参与交流学习</li> </ol>	<p style="text-align: center;">安徽三旺</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、采购所需的主要原材料；</li> <li>2、提供生产设备并部署生产人员，在公司研发技术人员指导监督下开展中试工作；</li> <li>3、中试验证工作结束后，在公司制定的生产工艺技术要求下，完成公司所下达的生产订单；</li> <li>4、为公司派遣的生产人员提供交流学习</li> </ol>
当前进展	<p>公司水性工业漆树脂产品中试过程及时间安排具体如下：前期原材料准备及技术论证等需 3 天左右，生产 1 批次产品需 1 天，开展理化检测需 1 天左右，理化检测通过后再生产 1-2 批次验证产品性质稳定性，而后开展性能检测（1-2 周），所检测得出的产品性能数据均符合既定标准，则该产品通过中试验证。其中，各类产品前期准备及检测工作可同步进行，生产工作需先后进行；</p> <p>截至本回复出具日，水性醇酸树脂、水性环氧树脂树脂、水性聚酯树脂已通过中试验证（即 1、2 批次产品均已通过理化检测及性能检测），并陆续开展客户送样工作，目前正在与下游目标客户沟通确定具体送样安排，包括送样地点及时间、样品规格、包装及标签要求、所需产品资料等，并同步制作上述批次产品的 TDS（Technical Data Sheet，技术参数说明书）、SDS（Safety Data Sheet，安全数据表）等配套资料；预计于 12 月底前完成其他品类中试验证工作</p>	
计划安排	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、已完成中试验证的产品具体送样计划如下： <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）于 12 月第 1-3 周陆续完成已签署意向采购协议的客户及部分其他重点意向客户的送样沟通工作，并根据上述客户需求完成制作 TDS、SDS 等配套资料、样品的分装和贴签等工作；</li> <li>（2）于 12 月第 3 周起开始陆续向上述客户送样，预计 2-3 周内完成上述客户送样工作；</li> <li>（3）于 2024 年 1 月起陆续与其他意向客户沟通并送样</li> </ol> </li> <li>2、暂未完成中试验证的产品具体中试及送样计划如下：</li> </ol>	

	<p>(1) 中试验证工作：于 12 月第 1-2 周，完成剩余三类产品 1、2 批次的生产及理化检测工作，于 12 月第 2-3 周完成羟基丙烯酸分散体 1、2 批次的性能检测工作，于第 3-4 周完成水性环氧树脂及水性固化剂 1、2 批次的性能检测工作；</p> <p>(2) 送样计划：</p> <p>①于 2024 年 1 月第 1-2 周陆续完成已签署意向采购协议的客户及部分其他重点意向客户的送样沟通工作，并根据上述客户需求完成制作 TDS、SDS 等配套资料、样品的分装和贴签等工作；</p> <p>②于 2024 年 1 月第 2 周起开始向上述客户送样，预计 2-3 周内完成上述客户送样工作；</p> <p>③2024 年 2 月起陆续与其他意向客户沟通并送样</p>
如转移至公司自生产	<p>1、设备方面，公司佛山保立佳技改后的水性工业漆树脂生产设备与安徽三旺基本一致，公司后续可将经安徽三旺中试验证后的生产工艺技术直接应用于佛山保立佳水性工业漆树脂产线；</p> <p>2、工艺方面，公司已自主掌握水性工业漆树脂的生产工艺，安徽三旺主要提供生产设备和操作人员，公司制定的生产工艺技术要求安徽三旺已做论证并充分认可，将严格按照公司生产工艺要求开展中试验证工作。因此，公司通过安徽三旺的生产设备验证生产工艺可行性并进一步优化操作流程后，可将其直接应用于公司自有产线；</p> <p>3、人员方面，公司在已有人员储备的基础上，已派遣佛山保立佳生产人员参与本次中试验证工作，通过合作交流进一步积累实操经验、提升操作水平，进而提升工艺流程管理效率及细节改善等</p>

由上表可见，公司已自主掌握水性工业漆树脂的生产工艺，安徽三旺主要提供生产设备和操作人员，并按照公司的生产工艺要求开展中试验证工作。水性工业漆树脂的中试验证工作完成后，公司预计可通过安徽三旺批量生产 200-300 吨/年水性工业漆树脂产品用于送样及小规模销售；而随着佛山保立佳部分设备技术改造完成，公司可直接利用已通过中试验证的产品技术及工艺操作等快速实现佛山保立佳小规模批量生产（约每批次 100 千克-1 吨），预计水性工业漆树脂产量约为 2,000 吨/年，产量的显著提升有利于进一步拓展新产品的营销渠道，为本次募投项目产能消化提供先行保障。

#### B. 水性工业漆树脂中试检测情况

截至本回复出具日，公司水性工业漆树脂已完成的中试检测情况如下：

水性醇酸树脂				
检测项目		中试	小试	指标说明
理化性质检测	固含量	76.32%、76.60%	75%	固含量越高有效成膜物质越多，产品施工效率性能越优异
	PH 值	7.5、7.8	7.0-8.0	ph 值在符合稳定性要求（7.0-9.0 符合要求）的情况下越低越优异
	外观	浅黄色、黄色	黄色	树脂呈现的颜色越浅越优异
性能检测	光泽度	87.10%、89.00%	>85%	以镜面程度为标准（100%），

	(60°)			光泽度越高产品越优异
	附着力	0级	0-1级	附着力等级越低,产品附着力越强(0级为切割边缘完全平滑无一格脱落,1级为有少许涂层脱落,但受影响不能明显大于5%)
	弯曲试验	1mm	≤1mm	轴的直径越小,产品柔韧性越优异
	耐冲击性	50cm	≥50cm	重锤高度越高,产品耐冲击性越优异
	表干时间	23min、25min	≤30min	表干、实干时间越短,说明产品干燥时间更短,施工效率性能越优异
	实干时间	4h	≤8h	
水性环氧树脂树脂				
检测项目		中试	小试	指标说明
理化性质检测	固含量	74.60%、74.80%	70%	同上
	PH值	7.7、7.8	7.0-8.0	同上
	外观	黄色	浅黄色	同上。环氧树脂体系产品多用于底漆,外观颜色对终端应用影响较小,黄色及浅黄色均符合要求
性能检测	附着力	0级	0-1级	同上
	弯曲试验	1mm	≤1mm	同上
	耐冲击性	50cm	≥50cm	同上
	表干时间	35min, 38min	≤1h	同上
	实干时间	4h	≤8h	
水性聚酯树脂				
检测项目		中试	小试	指标说明
理化性质检测	固含量	79.00%、79.10%	78%-80%	同上
	PH值	7.8	7.0-8.0	同上
	外观	透明	半透明	同上
性能检测	光泽度(60°)	92.00%、93.00%	>85%	同上
	附着力	0级	0-1级	同上
	弯曲试验	1mm	≤1mm	同上
	耐冲击性	50cm	≥50cm	同上
	铅笔硬度	3H	≥3H	铅笔硬度分为13级。从最硬的6H逐级递减经5H、4H、3H、2H、H,再经软硬适中的HB,然后从B、2B到最软的6B

注:

1、水性环氧树脂树脂主要用于防腐蚀底漆,底漆对光泽度要求较低,因此中试验证未将光

泽度作为检测指标；

2、水性聚酯树脂主要用于金属烤漆，其终端应用对硬度要求相对较高，因此中试验证将铅笔硬度作为检测指标；金属烤漆在制备过程中会进行高温烘烤定型，不需要自干，因此中试验证未将表干、实干时间作为检测指标。

由上表可见，公司已完成的水性工业漆树脂产品中试检测指标多数在小试检测范围内或优于小试检测指标，少数检测指标如外观虽略劣于小试阶段但符合下游终端应用要求。

除此之外，公司水性工业漆树脂中试工艺均能实现实验室小试阶段的反应关键控制：

工艺过程 关键控制	水性醇酸树脂		水性环氧树脂		水性聚酯树脂	
	小试	中试	小试	中试	小试	中试
反应温度控制	电加热套	导热油加热	电加热套	导热油加热	电加热套	导热油加热
	215°C	215°C	205°C	205°C	215°C	215°C
反应过程粘度控制（将乙二醇单丁醚（BCS）溶剂稀释至75%）	15-20s	15-20s	不适用	不适用	不适用	不适用
反应酸值控制 [注]	不适用	不适用	5-6mg KOH/g	5-6mg KOH/g	第一步 5-8mg KOH/g 第二步 40-45mg KOH/g	第一步 5-8mg KOH/g 第二步 40-45mg KOH/g
单体滴加工艺及时间	通过小型蠕动泵滴加正常控制 3-4小时	通过大型蠕动泵滴加正常控制 3-4小时	通过小型蠕动泵滴加正常控制 3-4小时	通过大型蠕动泵滴加正常控制 3-4小时	不适用	不适用

注：酸值表示中和 1 克化学物质所需的氢氧化钾（KOH）的毫克数，是相关物质反应程度的数据表征，通过检测该数据可指导反映进程的控制。

由上表可见，公司水性工业漆树脂中试工艺均能实现实验室小试阶段的反应温度、粘度、酸值、滴加工艺等关键控制。

### C. 水性工业漆树脂下游客户验证周期情况

#### a. 验证周期

针对水性工业漆树脂新产品，考虑特殊情形并谨慎估计，中小客户预计需 1-3 个月完成全面验证，大型客户预计需 6-12 个月完成全面验证。一般情况下，中小客户全面验证时间多为 1-2 个月，大型客户全面验证时间多为 6-9 个月。

### b. 大型客户验证周期相对较长

一方面，大型客户需要根据自己的开发目标确认除水性工业漆树脂以外如颜填料等的其他原材料类型及配比，进而在实验室将水性工业漆树脂合成为涂料产品用于进行性能测试；在完成自有实验室检测后，大型客户还会与终端涂料用户开展实际应用检测，即在实际应用环境中对涂料产品进行涂膜性能检测，以集装箱工业涂料产品为例，大型客户除了在实验室将涂料应用在样板进行检测，还会在与其终端涂料用户协商后，将小批量涂料涂装在集装箱工件上进行检测，并跟踪后期的使用情况，且检测前双方亦存在协调资源所需的时间成本。

另一方面，下游大型客户多为外资企业，外资企业内部控制流程严格，部分流程亦需其全球总部进行审批，所需时间较长。

中小客户较少在实际应用环境中对涂料产品进行性能检测，一般在其实验室性能检测通过后即认可相关产品，且中小客户内部流程相对快捷，因此其验证周期相对较短。

### c. 公司现有产品下游客户验证周期

公司现有产品水性丙烯酸乳液，应用于工业涂料领域的新产品验证周期与上述水性工业漆树脂新产品基本一致，应用于建筑涂料领域的新产品验证周期相对较短（大型客户 3-5 个月左右），主要原因为建筑涂料一般应用于建筑内外墙，其没有工业防腐等要求，产品检测相对简单。

#### ②公司水性工业漆树脂中试、大试不存在重大不确定性

A. 水性工业漆树脂中试、大试阶段不涉及对产品核心技术、工艺流程和配方的调整

公司水性工业漆树脂产品从研发至量产需经历小试、中试及大试阶段，各阶段含义及主要差异情况如下：

阶段	含义	与前一阶段的主要差异说明
小试	实验室阶段，主要解决生产工艺过程和所涉及物料的分析认定，并达到预期要求，合成规模多为 500 克及以下	-
中试	在实验室生产工艺路线实现后，	1、小试完成后，产品核心技术、工艺流程（即是否设置搅拌/加

阶段	含义	与前一阶段的主要差异说明
	采用该工艺在工业化生产的条件下所进行的工艺研究，以验证放大生产后原工艺的可行性，保证研发和生产时工艺的一致性，合成规模约为每批次 100 千克-1 吨	<p>温/降温等环节)和配方可行性已得到验证;</p> <p>2、由于小试阶段产品量小,故工艺操作如加温、降温等较为简单所需时间也相对较短,而中试阶段合成规模较小试阶段量级相差较大,因此水性工业漆树脂中试阶段需要针对加温、保温、降温及搅拌等工艺操作进行分析验证,如加(降)温及搅拌方式的分析验证、开始降温时点的分析验证等,旨在保证产品放大生产后性能的稳定性;</p> <p>3、针对水性工业漆树脂产品,其核心技术难点为产品配方、工艺参数(如各阶段反应所需条件、过程控制点等)设计,上述难点一般在实验室阶段(中试开展前)已解决。而中试一般不涉及对产品核心技术、工艺流程和配方的调整,所需的生产设备、工艺操作方法等在该行业内已较为成熟,因此,不存在重大不确定性</p>
大试(量产)	即产品的大规模量产,考虑到水性工业漆树脂稳定性等因素,主要约为每批次 5-10 吨	<p>1、水性工业漆树脂大试的生产规模虽有一定程度提升,但与中试规模量级相差较小,因此,两阶段生产工艺差别较小;</p> <p>2、大试对主要工艺操作如加(降)温及搅拌方式等一般不再做调整,但由于生产规模较中试有一定程度的提升,因此需要对上述涉及时点的工艺操作细节进行进一步优化,难度相对较小,如找到最佳量产降温时点等,进一步提升产品生产效率与产品质量稳定性;</p> <p>3、针对水性工业漆树脂产品,其核心技术难点为产品配方、工艺参数(如各阶段反应所需条件、过程控制点等)设计,上述难点一般在实验室阶段(中试开展前)已解决。而大试主要为在中试完成的基础上进一步优化,所需的生产设备、工艺操作方法等在该行业内已较为成熟,因此,不存在重大不确定性</p>

由上表可见,水性工业漆树脂的核心技术难点为产品配方、工艺参数设计等,以满足下游终端应用的不同需求,此类难点在实验室小试阶段已攻克解决,公司亦已自主掌握相关生产工艺技术。后续中试、大试与小试的区别主要为生产规模不同以及由此产生的工艺操作层面的差异,不涉及对产品核心技术、工艺流程和配方的调整,故产品理化性质不会出现大幅波动,而树脂的理化性质是决定终端应用性能的主要控制因素,故终端应用性能的整体表现亦不会出现大幅波动。

B. 本次募投项目水性工业漆树脂属于行业内主流产品类别,其中试、大试所需生产设备、工艺操作方法等在该行业内已较为成熟

水性工业漆树脂中试、大试阶段主要通过生产设备对工艺操作验证优化,难度较低。水性工业漆树脂经过多年发展,一方面,主流生产厂商中试、大试的生产设备基本一致,市场上已有成熟的生产设备供应商,此类生产设备供应商经过多年与水性工业漆树脂生产厂商的合作,熟悉各类产品生产工艺技术要

求，不仅所生产的设备能够满足水性工业漆树脂各类主流产品的生产，还能够  
在生产厂商生产过程中提供设备技术支持，如指导安装调试、优化操作设置等，  
进而保障顺利生产；另一方面，经过多年发展，除外资企业外，国内亦有多家  
具有水性工业漆树脂量产能力的生产厂商，水性工业漆树脂中试、大试的工艺  
操作方法已经过上述生产厂商的充分实践并稳定量产，业内已形成较为成熟的  
方式方法。而水性工业漆树脂各生产厂商的反应原理、工艺路线等基本一致，  
但根据客户性能要求不同产生一定差异化，该差异化主要体现于产品配方和工  
艺参数不同<sup>2</sup>。随着业内的合作交流及人才的充分流动，上述主流的工艺操作方  
法等已在行业内基本普及。

因此，水性工业漆树脂中试、大试所需生产设备、工艺操作方法等在该行  
业内已较为成熟，公司本次募投项目产品均为业内主流产品类别，且中试、大  
试亦采用业内成熟的方式方法，因此，不存在重大不确定性。

### C. 水性工业漆树脂与公司现有产品相关性较强

水性工业漆树脂聚合反应为均相聚合，水性丙烯酸乳液聚合反应为非均相  
聚合，均相聚合反应和非均相聚合反应均属于聚合反应，具体而言，当单体、  
溶剂和聚合物之间具有很好的相容性时，聚合为均相聚合，而当单体、溶剂和  
聚合物之间相容性较差而产生相分离的聚合，则为非均相聚合，两者差异主要  
为物质的相容性差异，而反应过程及工艺具有较高的相似度，具体来说，水性  
工业漆树脂与水性丙烯酸乳液大致均为投料、搅拌、升温、保温、降温、中和、  
调节等工艺程序，均在 DCS 自动控制系统的控制下执行，两者差异主要体现在  
工艺操作等细节层面，如聚合反应过程中的反应温度和反应时间不同、搅拌的  
具体方式不同等。由于水性工业漆树脂与水性丙烯酸乳液生产工艺及流程类似，  
两者均为釜式生产，故其生产设备相似度较高，均需要反应釜、调节釜、搅拌  
装置等，并搭配输料管道、控制系统等设施。

因此，水性工业漆树脂与水性丙烯酸乳液生产工艺及流程类似，生产设备  
相似度较高。

<sup>2</sup> 注：以反应温度为例，业内对水性工业漆树脂中试、大试的加温、保温和降温的方式和操作方法基本一  
致，但根据不同的产品配方，中试、大试过程中何时加/降温、保温温度和时长等工艺参数有所不同。

#### D. 公司现有经验是新产品中试、大试的坚实基础

如前所述，水性工业漆树脂与水性丙烯酸乳液生产工艺及设备均类似，生产过程均主要由 DCS 自动控制系统控制执行，且生产设备相似度较高，因此，水性工业漆树脂与水性丙烯酸乳液生产人员的能力要求不存在较大差异，差异主要体现于生产操作熟练度方面，因此，公司可充分借鉴通过现有产品水性丙烯酸乳液业务多年积累的丰富生产及管理经验，并充分利用现有生产、技术及销售人才储备。

同时，公司多年在水性丙烯酸乳液领域研发生产过程中，针对树脂类产品中试、大试的流程管理及控制措施成熟、成功经验丰富。2023 年至今，公司现有产品研发项目在实验室阶段研发成功后，最终成功投产比例为 89.74%，项目未成功投产的主要原因为下游客户需求变化，公司主动终止相关项目，不存在因产品无法通过中试或大试而导致相关项目终止的情形。而水性工业漆树脂和水性丙烯酸乳液同属水性树脂，两者生产工艺、设备及过程均类似，因此，上述成功经验亦可有力保障新产品中试、大试的顺利开展。

#### E. 公司水性工业漆树脂领域人才储备充分

公司生产负责人童飞先生曾任立邦投资有限公司工业涂料事业群生产运营部门负责人，在水性工业漆树脂领域具有较强的生产技术能力和丰富的管理经验<sup>3</sup>。此外，佛山保立佳现任生产车间主任马青松，拥有 20 余年涂料用树脂及 8 余年水性工业漆树脂各类主流产品的生产及管理经验；如前所述，公司研发技术人员通过以往丰富的水性工业漆树脂项目经验，已掌握其生产工艺技术、熟悉其工艺流程，具体情况详见本题回复之“一、/（一）/2、/（2）说明发行人对水性工业漆树脂具体技术掌握情况/②公司研发团队经验丰富，充分保障水性工业漆树脂的开发及应用”，故在中试、大试过程中，研发技术人员可为生产人员开展技术指导，保障生产顺利进行；同时，由于水性工业漆树脂和水性丙烯酸乳液生产工艺、设备及过程均类似，公司现有生产操作人员通过简

<sup>3</sup> 注：水性工业漆树脂是水性工业涂料的核心原材料，行业上下游联系密切。一方面，工业涂料外资厂家对原材料的采购及存储管理较为严格，对供应商的考察和认证亦较为严格，相关负责人员对供应商的生产工艺及产品质量需充分参与、评估并跟踪；另一方面，除大部分外采水性工业漆树脂外，立邦在国内建有少量水性工业漆树脂产线，生产涉及各类水性工业漆树脂主流产品类别，囊括本次募投项目新产品类别。其目的在于针对部分高端或个性化工业涂料产品，立邦可根据市场实际情况选择自产水性工业漆树脂的方式，保障工业涂料产品顺利生产并销售。



单培训即可按照公司已制定的生产技术要求开展水性工业漆树脂生产工作。

**F. 公司已采取充分措施保障水性工业漆树脂中试、大试顺利进行**

除公司上述已有的经验及储备外，公司为保证水性工业漆树脂中试、大试顺利进行，已采取如下其他措施：

a. 公司已通过代工厂安徽三旺开展产品中试，该代工厂具备水性工业漆树脂的量产能力，经验丰富，且安徽三旺对公司制定的生产工艺技术要求已做论证并充分认可，具体情况详见本题回复之“一、/（二）/1、/（1）/①/A./b./iii.合作进展”；

b. 佛山保立佳已向成熟供应商采购并安装用于小批量生产的设备，针对本次募投项目量产的大型生产设备，公司已与业内成熟的水性工业漆树脂生产设备供应商以及工程设计院建立采购及沟通渠道。未来募投项目建设及实施过程中，公司采购对方设备和服务的同时，可充分借鉴对方的成熟经验；

c. 公司产线自动化程度较高，后续水性工业漆树脂生产亦在 DCS 自动控制系统的控制下执行，公司现有生产人员已熟练掌握该控制系统的相关操作方法。

d. 公司已成立由总经理牵头的专项工作小组，负责推进并跟踪本次募投项目新产品水性工业漆树脂中试验证及后续工作。

综上，一方面，公司水性工业漆树脂中试、大试不涉及对产品核心技术、工艺流程和配方的调整，难度较低，所需生产设备、工艺操作方法等在该行业内已较为成熟，而公司已掌握水性工业漆树脂的生产工艺技术，并已通过代工厂的生产设备开展中试验证工作；另一方面，水性工业漆树脂与现有水性丙烯酸乳液生产工艺及流程类似、生产设备相似度较高，公司已有充分的经验及储备，并已采取充分措施保障中试、大试的顺利开展。因此，公司水性工业漆树脂后续中试和大试不存在技术和工艺障碍，不确定性较低。

**（2）发行人与工业领域客户的接洽或拓展情况**

近年来我国工业涂料产量占据涂料总产量比重不断提升，2021 年我国工业

涂料占涂料产量比重上升至 66.37%<sup>4</sup>，据此测算，2022 年我国工业涂料产量约为 2,314.99 万吨<sup>5</sup>。但工业涂料由于施工要求高、易腐蚀等原因，水性涂料占比仅为 25%<sup>6</sup>，水性化程度较低。未来随着各地政府开始限制 VOCs 的排放以及“油改水”政策的影响，高效环保的水性涂料成为市场工业涂料领域发展的新方向。

针对下游工业涂料“油转水”的市场新机遇，公司已成立聚焦工业漆领域的销售团队 10 余人，并借助公司现有覆盖 31 个省市的渠道网络，在华东、华南及华北地区已建立起工业漆业务销售渠道；同时，公司报告期内已通过现有水性丙烯酸乳液产品与客户开展工业涂料领域业务合作。截至本回复出具日，公司已与约 60 家客户接洽新产品水性工业漆树脂的合作事宜，其中主要客户情况如下：

序号	客户名称	客户基本情况	开拓进展	水性工业漆树脂潜在需求[注 1]
1	立邦	立邦中国区总部设立于上海，在全国拥有超过 70 家生产供应链基地，员工约 1.1 万人	已签订意向协议，报告期内已有工业领域业务合作	3.14-3.92 万吨
2	宣伟公司	宣伟创立于 1866 年，是世界历史最悠久的涂料商之一，业务遍及全球 120 多个国家和地区，拥有 6.1 万多名员工和 4,770 余家自营店	已签订意向协议，报告期内已有工业领域业务合作	3.44-4.31 万吨
3	PPG 公司	PPG 中国总部设于上海，在中国大陆共设有 16 家工厂和 4 个研发中心，员工人数近 4,000 名，主要生产及销售航空材料、汽车涂料、工业涂料、包装涂料、建筑涂料、汽车修补漆、轻工业涂料、工业防护及船舶涂料及特种材料等	已接洽，具有合作意向	7.97-9.97 万吨
4	艾仕得涂料系统有限公司	该公司于 1984 年进入中国，业务涉及了汽车 OEM 涂料、汽车修补漆、粉末涂料、绝缘涂料等，拥有吉林长春、上海嘉定、上海青浦、安徽和县 4 个独资工厂，以及 1 个亚太区技术研发中心，1 个全球颜色开发中心，4 家客户培训中心，拥有超过 2,000 名员工	已接洽，具有合作意向	2.36-2.95 万吨
5	阿克苏	阿克苏在中国拥有 18 家生产基地，1 个技术中心及遍布全国的销售办事处	已接洽，具有合作意向，报告期内已有业务合作	3.67-4.58 万吨

<sup>4</sup> 数据来源：《工业涂料行业行业现状分析及发展战略研究报告》，杭州先略投资咨询

<sup>5</sup> 根据 2022 年我国涂料行业总产量为 3,488 万吨测算，数据来源于中国涂料工业协会

<sup>6</sup> 数据来源：《涂料行业研究：黄金赛道，广阔空间》，华创证券研究所

序号	客户名称	客户基本情况	开拓进展	水性工业漆树脂潜在需求[注 1]
6	天津德威涂料化工有限公司	该公司致力于集装箱涂料、船舶海工涂料、汽车涂料、粉末涂料、风电涂料及高分子新材料研发、生产和销售服务。国内生产工厂分布于江苏启东、上海金山和山东临沂	已接洽，具有合作意向	2.92-3.65 万吨
7	展辰新材料集团股份有限公司	该公司成立于 1997 年，总部位于珠海市，拥有八大生产基地，旗下拥有核心品牌“展辰漆”	已签订意向协议，报告期内已有工业领域业务合作	0.30 万吨
8	惠阳区施美克化工有限公司	该公司成立于 1996 年，总部位于惠州市，业务遍及 20 多个国家，旗下拥有施美克、贝尔、迪比克、优彩等知名品牌	已签订意向协议	0.50-0.80 万吨
9	诸城市五洲化工涂料有限公司	该公司成立于 2003 年，总部位于诸城市，是福田汽车、青岛一汽、三一重工、莱钢集团等涂料供应商	已签订意向协议	0.50 万吨
10	山东七维新材料有限公司	该公司是专注于水性涂层科技的高新技术企业，其水性工业产品广泛应用于航空航天、轨道交通、海工装备和新能源汽车等高端装备领域，已与中车集团、潍柴集团等企业实现了全面合作	已签订意向协议	0.50-0.80 万吨
11	蓬莱禄源漆业有限公司	该公司成立于 1998 年，专业从事环保水性漆的研发、生产及销售，旗下拥有核心品牌“无穷花”	已签订意向协议，报告期内已有工业领域业务合作	0.20 万吨
12	石家庄润佳纷涂化工科技有限公司	该公司成立于 2020 年，主营业务为涂料及涂料原材料等化工产品销售	已签订意向协议，报告期内已有工业领域业务合作	0.20-0.25 万吨
13	南昌涂化贸易有限公司	该公司成立于 2014 年，主营业务为涂料及涂料原材料等化工产品销售	已签订意向协议，报告期内已有工业领域业务合作	
14	江苏凯乐迪新材料科技有限公司	该公司成立于 2014 年，生产基地位于江苏省徐州市，水性漆产品体系健全，广泛应用于钢结构、机械设备配件、汽车等领域	已签订意向协议，报告期内已有工业领域业务合作	
15	江苏硕成新材料科技有限公司	该公司专业从事水性漆产品研发生产和销售，主要产品包括水性丙烯酸体系、水性醇酸体系和水性环氧树脂体系等，产品广泛应用于机械制造、汽车、建筑、家具家居等领域	已签订意向协议，报告期内已有工业领域业务合作	
16	江苏公羊涂料（集团）有限公司	该公司专业从事环保水漆的研发、生产和销售，主要产品包括丙烯酸体系、醇酸体系、聚氨酯体系等，产品广泛应用于钢结构、工程机械、集装箱等领域	已签订意向协议	
合计				
17	韩国 KCC 集团公司、广东巴德士新材料有限公司等 40 余家客户		已接洽，具有合作意向，报告期内已有工业领域业务合作	-

序号	客户名称	客户基本情况	开拓进展	水性工业漆树脂潜在需求[注 1]
18	关西涂料公司、上海金力泰化工股份有限公司、武汉双虎涂料股份有限公司等 6 家客户		已接洽，具有合作意向	-

注：

1、立邦、宣伟公司、PPG 公司、艾仕得涂料系统有限公司、阿克苏、天津德威涂料化工有限公司水性工业漆树脂潜在需求=各公司水性工业涂料产量\*水性工业漆树脂占涂料质量比例（40-50%），各公司水性工业涂料产量=2022 年工业涂料产量<sup>7</sup>\*各公司工业涂料市占率<sup>8</sup>\*30%<sup>9</sup>；

2、石家庄润佳纷涂化工科技有限公司等已签订战略协议客户的水性工业漆树脂潜在需求为公司根据客户经营规模和合作情况估算所得；

3、其他客户暂无相关数据，出于谨慎性考虑，未对其潜在需求进行测算。

由上表可见，公司已接洽且具有合作意向的主要客户水性工业漆树脂潜在需求达到约 25.70–32.23 吨，超过本次募投项目水性工业漆树脂的产能规模。

截至本回复出具日，公司已与立邦、宣伟公司等多家客户签署针对新产品水性工业漆树脂的意向采购协议。该意向性协议系客户认可公司相关产品后，通过内部审批并加盖公章的正式文件，意向性协议虽未含有强制性条款，但意向采购量已经客户盖章确认，具有法律效力，标志着上述客户就相关产品与公司建立合作关系，未来将会对公司水性工业漆树脂产品进行采购；同时，随着公司产品的验证通过，该部分意向性协议将转化为采购合同或订单。具体情况如下：

序号	客户名称	水性工业漆树脂意向采购量
1	立邦	0.50 万吨/年
2	宣伟公司	根据实际需求采购
3	展辰新材料集团股份有限公司	0.30 万吨/年
4	惠阳区施美克化工有限公司	0.50–0.80 万吨/年
5	诸城市五洲化工涂料有限公司	0.50 万吨/年
6	山东七维新材料有限公司	0.50–0.80 万吨/年
7	蓬莱禄源漆业有限公司	0.20 万吨/年
8	石家庄润佳纷涂化工科技有限公司	0.20–0.25 万吨/年
9	南昌涂化贸易有限公司	
10	江苏凯乐迪新材料科技有限公司	

<sup>7</sup> 根据 2022 年我国涂料行业总产量为 3,488 万吨测算，数据来源于中国涂料工业协会

<sup>8</sup> 数据来源：涂界，[https://www.sohu.com/a/588545576\\_425738](https://www.sohu.com/a/588545576_425738)

<sup>9</sup> 根据《涂料行业研究：黄金赛道，广阔空间》，当前工业涂料中水性涂料占比为 25%，随着“油改水”政策不断推进，保守预计本次募投项目投产及 2025 年上述占比将提升至 30%

序号	客户名称	水性工业漆树脂意向采购量
11	江苏硕成新材料科技有限公司	
12	江苏公羊涂料（集团）有限公司	
合计		2.70-3.35 万吨/年

由上表可见，公司与下游客户已达成的水性工业漆树脂意向采购量约为 2.70-3.35 万吨/年，占本次募投项目水性工业漆树脂产能比例约为 55-65%，为本次募投项目新增产能消化提供有力的保障。

### （3）水性工业漆树脂产品目前的市场格局

#### ①市场需求情况

近年来我国工业涂料产量不断提升，近年来我国工业涂料产量占据涂料总产量比重不断提升，2022 年我国工业涂料产量约为 2,314.99 万吨<sup>10</sup>，但工业涂料由于施工要求高、易腐蚀等原因，水性涂料占比仅为 25%<sup>11</sup>，水性化程度较低。近年来，国家相继出台相关政策，要求工业涂料领域淘汰高 VOCs 含量的油漆、油墨等，采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料，具体情况如下：

序号	文件名称	发布部门	发布时间	主要内容
1	《环境监管重点单位名录管理办法》	生态环境部	2022 年 11 月	工业涂装行业规模以上企业，全部使用符合国家规定的水性、无溶剂、辐射固化、粉末等四类低挥发性有机物含量涂料的，可免于列为大气环境重点排污单位
2	《臭氧污染防治攻坚行动方案》	生态环境部、国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、公安部、财政部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、商务部、海关总署、市场监管总局、气象局、国家能源局、民航局	2022 年 11 月	加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。各地对溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料，重点区域、中央企业加大使用比例

<sup>10</sup> 根据 2022 年我国涂料行业总产量为 3,488 万吨测算，数据来源于中国涂料工业协会

<sup>11</sup> 数据来源：《涂料行业研究：黄金赛道，广阔空间》，华创证券研究所

序号	文件名称	发布部门	发布时间	主要内容
3	《“十四五”节能减排综合工作方案》	国务院	2022年1月	以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂； 到2025年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低20个百分点、10个百分点
4	《“十四五”工业绿色发展规划》	工业和信息化部	2021年12月	强化强制性标准约束作用，大力推广低（无）挥发性有机物含量的涂料、油墨
5	《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改版）	国家发展和改革委员会	2021年12月	鼓励水性木器、工业、船舶用涂料，高固体分、无溶剂、辐射固化涂料，低VOCs含量的环境友好、资源节约型涂料，用于大飞机、高铁等重点领域的高性能防腐涂料生产
6	《关于加强自由贸易试验区生态环境保护推动高质量发展的指导意见》	生态环境部、商务部、国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部、中国人民银行、海关总署、国家能源局、国家林业和草原局	2021年5月	鼓励新建项目采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料等，推动现有企业进行源头替代

由上表可见，未来随着各地政府开始限制 VOCs 的排放以及“油改水”政策的影响，高效环保的水性涂料成为市场工业涂料领域发展的新方向。由此测算，2022 年我国水性工业涂料产量约为 578.75 万吨；水性工业涂料的主要原材料为树脂、颜料和填料等，其中树脂占比约为 40%-50%，由此测算，2022 年我国水性工业漆树脂需求量约为 231.50-289.37 万吨。

公司本次募投项目新增水性工业漆树脂产能 5 万吨，占 2022 年我国市场测算需求量比例约为 1.73%-2.16%，占比较低，且未来随着工业涂料水性化程度不断提升，该比例将逐步降低，因此，广阔的市场需求有利于公司新增产能消化。

## ②市场竞争格局

### A. 行业发展尚处前中期，市场集中度较低

如前所述，国内工业涂料领域尚处“油改水”进程中，水性工业漆树脂行

业尚处于前中期发展阶段，近年来越来越多的油性树脂企业开始布局水性树脂产品，市场参与者数量不断增加。根据智研咨询数据，2022年国内涂料树脂行业生产企业数量约为7,675家<sup>12</sup>。目前，国内主要参与者包括湛新集团、科思创、巴斯夫、瀚森化工、广东迪爱生彤德树脂有限公司（以下简称“迪爱生彤德”）等外资企业，以及万华化学、上海元邦集团有限公司（以下简称“上海元邦”）、联固新材料（广州）有限公司（以下简称“联固新材料”）、江苏富琪森新材料有限公司（以下简称“富琪森”）等国内企业。根据测算，上述国内水工业漆树脂行业龙头企业湛新集团、科思创、巴斯夫、迪爱生彤德和万华化学水性工业漆树脂市场占有率合计约为9.33%-11.66%<sup>13</sup>，市场集中度较低。

### B. 外资厂商产品价格较高，公司性价比优势明显

其中，湛新集团、科思创、巴斯夫、瀚森化工、迪爱生彤德等外资企业凭借优异的产品质量和技术能力占据一定的市场份额，但其产品价格较高。公司相较于国外企业，拥有灵活的销售模式、高效的运营效率和先天地域文化优势，公司水性工业漆树脂产品在满足客户质量要求基础上，与国外企业同类产品价格比较情况具体如下：

单位：元/kg

序号	产品名称	外资厂商名称	产品价格		主要理化指标		
			发行人	外资厂商	发行人	外资厂商	指标说明
1	水性醇酸树脂（自干型）	迪爱生彤德	14.00-16.00	>16.00	固含量：75%	固含量：73%	固含量越高有效成膜物质越多，产品施工效率性能越优异
					ph值：7.0-8.0	ph值：7.5-8.5	ph值在符合稳定性要求的情况下越低越优异
					外观：黄色	外观：棕黄色	树脂呈现的颜色越浅越优异
2	水性环氧树脂	迪爱生彤德	18.00-20.00	>22.00	固含量：70%	固含量：69%	固含量越高有效成膜物质越多，产品施工效率性能越优异
					ph值：7.0-8.0	ph值：7.0-8.0	-
					外观：浅黄色	外观：黄色	树脂呈现的颜色越浅越优异
3	水性聚酯树脂	迪爱生彤德	16.00-18.00	>20.00	固含量：78%-80%	暂无相关数据	-
					ph值：7.0-8.0		-
					外观：半透明		-

<sup>12</sup> 数据来源：《2023-2029年中国涂料树脂行业市场现状调查及投资前景研判报告》，智研咨询

<sup>13</sup> 市场占有率=所述公司水性工业漆树脂年销售量/2022年我国水性工业漆树脂需求量。其中，各所述公司水性工业漆树脂年销售量为市场公开信息及公司调研取得；2022年我国水性工业漆树脂需求量数据详见本题回复之“一、/（二）/1、/（3）/①市场需求情况”

序号	产品名称	外资厂商名称	产品价格		主要理化指标		
			发行人	外资厂商	发行人	外资厂商	指标说明
4	水性环氧乳液	亨斯迈集团	14.00-16.00	16.00-20.00	固含量：53%	固含量：55%	固含量越高有效成膜物质越多，产品施工效率性能越优异
					ph 值：7.0	Ph 值：7.0	-
					外观：乳白色	外观：乳白色	-
		环氧当量（g/当量）：480	环氧当量（g/当量）：500	环氧当量越高，树脂反应性能越优异			
		瀚森化工		16.00-20.00	-	暂无相关数据	-
5	水性羟丙二级丙烯酸分散体	湛新集团	14.00-16.00	18.00-22.00	固含量：42%	固含量：45%	固含量越高有效成膜物质越多，产品施工效率性能越优异
					ph 值：7.5-8.5	ph 值：7.0-8.0	ph 值在符合稳定性要求的情况下越低越优异
					外观：乳白色或半透明	外观：乳白色或半透明	-
		羟基含量：2.2%	羟基含量：3.0%	羟基含量越高，树脂反应性能越优异			
		科思创		19.00-25.00	-	暂无相关数据	-

注：

- 1、前述终端应用层面性能指标一般受到除产品本身外其他多种因素影响，如应用领域、环境、涂料应用配方中其他原料及辅料等，因此，公司产品与竞品的终端应用层面性能指标不具有可比性，其理化性质具有可比性；
- 2、上表中，公司产品性能指标系公司实验室检测数据，上述外资厂商产品价格数据系公司通过市场调研获取；
- 3、上述理化指标释义如下：固含量指树脂在规定条件下烘干后剩余部分的重量占烘干前总重量的比例；ph 值指溶液中氢离子的总数和总物质的量的比，用于衡量液体的酸碱度；外观指树脂呈现的各种颜色；粒径指树脂乳胶颗粒的尺寸大小；环氧当量指单位当量的树脂中环氧物质含量；羟基含量指单位重量的树脂中所含羟基的重量比；
- 4、环氧当量和羟基含量分别为水性环氧乳液、水性羟丙二级丙烯酸分散体较为核心的理化指标，因此分别补充进行比较。

由上表可见，公司本次募投项目水性工业漆树脂产品中水性醇酸树脂、水性环氧酯树脂理化性质较国外企业同类型产品具有一定优势，水性环氧乳液、水性羟丙二级丙烯酸分散体部分理化性质略弱于国外企业同类型产品，但基本处于同等水平，且公司本次募投产品在终端应用层面的性能指标具有竞争力，具体情况详见本题回复之“一、/（一）/2、/（2）/④公司水性工业漆树脂核心技术已成熟，产品具有市场竞争力”，因此，公司水性工业漆树脂产品在满足客户质量要求基础上，较国外企业将具有较为明显的价格优势，具备较高性价比，因此，公司新产品推出后可获取部分国外品牌的市场份额。



### **C. 国内主要企业形成一定业务规模，公司具有产能规模、研发、销售渠道和资金等优势**

国内主要企业参与者中，万华化学作为国内一体化化工龙头企业，产业链高度整合，业务范围广泛，包括聚氨酯产业集群、石化产业集群、精细化学品及新兴材料产业集群，在水性工业漆树脂细分领域亦进行了一定程度的布局，而公司多年来深耕水性涂料树脂领域，在水性工业漆树脂细分领域将较国内龙头企业万华化学业务更加聚焦，资源倾斜度将更大；其他企业如上海元邦、联固新材料、富琪森等经过多年发展，已凭借政策机遇、自身竞争优势等有利条件形成一定的业务规模，除上述市场主要的国外企业及国内企业参与者外，水性工业漆树脂行业集中度相对较低，行业内中小企业数量较多。公司与行业内国内企业相比具备一定的竞争优势，具体情况如下：

#### **a. 公司产能和资金规模优势明显**

虽然国内部分企业如上海元邦、联固新材料、富琪森等经过多年发展形成一定的业务规模，但其产能、体量或客户群体规模相对较小，如上海元邦目前水性工业漆树脂年产能约为 3 万吨；联固新材料目前年销售收入约为 1.00 亿元，水性工业漆树脂年产能约为 1.00 万吨；富琪森目前年销售收入约为 1.00 亿元，水性工业漆树脂年产能约为 0.50 万吨<sup>14</sup>。公司本次募投项目达产后将形成 5 万吨水性工业漆树脂产能，较除龙头企业外的中小厂商产能规模优势明显，具有生产成本优势，而中小厂商在产能扩张过程中，一方面需要面对融资渠道单一导致的资金来源不足，另一方面由于其本身整体业务规模较小，其在产能扩张后将面对资金、人员、管理、安全环保等多方面的经营压力，存在较大的经营风险，因此中小厂商产能扩张的阻力较大，其主动快速扩张产能的意愿不足。因此，公司本次募投项目形成的产能规模优势将具有一定的持续性。

同时，由于水性工业漆树脂下游客户为工业涂料生产企业，其采购原材料一般有账期要求，随着其水性化产品的不断推出或扩产，其对供应商的资金规模提出了更高要求，公司经过多年经营发展，较国内中小厂商具有较为雄厚的资金规模和成熟的现金流管理经验，且作为上市公司，公司融资渠道较为广泛，

<sup>14</sup> 数据来源为公司通过市场调研取得

因此可以更好地满足下游大型客户账期需求。

**b. 公司产品技术体系完整，研发能力突出**

随着工业涂料水性化程度不断提升，下游客户的多样化和个性化需求将同步提升，下游客户对供应商的产品丰富度及研发能力提出了较高要求。

公司本次募投项目水性工业漆树脂技术体系较为完整，包括醇酸体系、环氧体系、聚氨酯体系及羟基丙烯酸分散体产品，而中小厂商的产品一般较为单一，例如上海元邦主要为醇酸体系及少量羟基丙烯酸分散体产品，联固新材料和富琪森主要为环氧体系及羟基丙烯酸分散体产品，较难满足下游客户的多样化需求，且中小厂商研发能力较为薄弱，研发投入不足，很难短时间内拓展产品技术体系并形成销售。因此，公司较为完整的产品技术体系较中小厂商更能满足下游客户的多样化需求。

公司已建立专门从事水性工业漆树脂研发的技术团队，团队成员曾参与过多项水性工业漆树脂相关的研发项目，具体情况详见本题回复之“一、/（一）/2、/（2）/②公司研发团队经验丰富，充分保障水性工业漆树脂的开发及应用”，并已掌握各类水性工业漆树脂产品的改性及杂化等技术，可积极响应客户的不同需求，不断研发更具适用性的产品新配方；同时，公司拥有行业内一流的现代化、专业化研发实验室，研发实验室配备了 GC、FL、FTIR、DSC、MFFT 测定仪、GPC、HPLC、粒径仪等尖端检测设备，能够有效保障公司研发工作的快速且顺利开展。而中小厂商受限于自身经营规模，研发投入较为不足，导致其研发团队配置和设备购置等方面均存在一定劣势。因此，公司较强的研发能力较中小厂商更能满足下游客户根据市场趋势不断提出的个性化、定制化需求。

**c. 公司多年耕耘水性涂料树脂领域，拥有庞大的客户群体和广泛的销售渠道**

公司通过水性丙烯酸乳液产品在水性建筑涂料领域的多年耕耘，积累了广泛的建筑涂料客户群体并建立了覆盖全国 31 个省市的渠道网络，而上述建筑涂料客户群体中，部分客户同时布局了建筑涂料与工业涂料领域，公司已与 150

余家该类客户在建筑领域合作的基础上开展工业领域合作；同时，近年越来越多的建筑涂料厂商进军工业涂料领域<sup>15</sup>，使得建筑涂料和工业涂料客户群体的重合度未来将进一步提高。另一方面，报告期内，公司通过丙烯酸体系产品已独立开拓工业涂料客户 100 余家，相关销售渠道已覆盖全国 20 个省市。而国内水性工业漆树脂中小厂商，受业务布局及规模所限，其客户群体及销售渠道一般较为有限，因此，公司较国内中小厂商具有一定的销售资源及渠道优势。

综上，本次募投项目投产后，公司较水性工业漆树脂中小厂商，具有较为明显的产能及资金规模、研发、销售资源及渠道等优势，可有效替代中小厂商落后产能，在集中度较低的行业发展期快速提升市场份额。

### ③发行人水性工业漆树脂产品具有市场竞争力

公司水性工业漆树脂产品与行业内常规产品的性能指标相比，具有较好的自干性、耐水性、耐老化性、防锈性和硬度高等性能优势，具体情况详见本题回复之“一、/（一）/2、/（2）/②公司水性工业漆树脂核心技术已成熟，产品具有市场竞争力”；同时，相较于国内市场中外资企业性能优异的高端产品，公司产品在满足客户质量要求基础上，将具有较为明显的价格优势，具备较高性价比。因此，公司水性工业漆树脂产品推出后能够更好地满足下游客户的产品需求，具有市场竞争力，有利于新增产能消化。

#### （4）相关客户购买水性工业漆树脂的情况

公司现有业务不涉及生产销售本次募投项目水性工业漆树脂产品，报告期内暂无客户购买上述产品，相关客户水性工业漆树脂潜在需求情况详见本题回复之“一、/（二）/1、/（2）发行人与工业领域客户的接洽或拓展情况”。

#### （5）说明新增产能能否消化

综上，公司水性工业漆树脂产品后续中试和大试不存在技术和工艺障碍；公司针对该产品已接洽的客户数量较多，对应需求超过本次募投项目水性工业漆树脂的产能规模，系本次募投项目新增产能消化的有力保障；水性工业漆树脂未来市场空间较为广阔，公司较行业现有参与者具有一定的竞争优势，公司

<sup>15</sup> 资料来源：涂界，<http://www.itujie.com.cn/cy/dcqs/2017/12/27/8295.html>

产品具有市场竞争力，可有效保障水性工业漆树脂新增产能消化。

除此之外，公司亦将通过以下措施，确保水性工业漆树脂新增产能能够及时消化：

### **①推进现有客户合作广度，积极开拓工业领域新市场**

公司凭借品牌优势、规模优势等诸多优势，积累了丰富的市场经验和客户资源，与下游涂料客户建立了良好的合作与信任关系，在业内形成较好的口碑。在此基础上，公司将不断推进与现有客户合作的广度，拓展工业涂料领域合作；同时，充分利用现有的销售渠道，积极开发工业涂料领域新客户，为水性工业漆树脂产能消化提供保障。

### **②通过标杆合作提升产品知名度，增强市场竞争力**

公司凭借自身在水性丙烯酸乳液行业的实践和积累，目前已形成了良好的品牌优势，产品及服务能力获得越来越多涂料客户及市场的认可。随着公司水性工业漆树脂产品中试完成，公司将加大工业涂料行业客户拓展力度，提升产品送样覆盖范围，针对行业内知名客户派驻专门的技术和服务人员，并向其倾斜服务和技术资源，积极推进产品验证进度，进而形成业内标杆合作，有助于公司未来进一步获取订单，不断积累品牌优势，抢占市场份额。

### **③持续优化技术工艺，保证产品的竞争优势**

公司目前已掌握多个成熟的水性工业漆树脂相关的核心技术，并组建起一支经验丰富、具有较高研发水平的水性工业漆树脂研发团队。未来，公司将继续以“技术保立佳”作为公司市场竞争中的核心名片，在技术研发方面持续投入，坚持对自主知识产权的高度重视，加大核心战略人才的不间断引进，根据市场客户需求，持续优化新产品的技术工艺，保证产品的市场竞争优势。

## **2、相关募投项目是否存在重大不确定性风险，是否符合募集资金投向主业要求**

### **(1) 相关募投项目是否存在重大不确定性风险**

如前所述，公司针对本次募投项目中水性工业漆树脂产品已掌握成熟的核

心技术，研发团队经验丰富；产品已完成基础研究、小试及送样，产品核心技术和生产工艺已基本成熟，正在开展中试验证工作，且针对**中试、大试**公司已在**方案设计、代工、设备、人员等方面采取了较为充分的措施及储备**，后续产品中试和大试不存在技术和工艺障碍，**不确定性较低**；现阶段产品与行业内常规产品的性能指标相比，已具有较好的自干性、耐水性、耐老化性、防锈性和硬度高等性能优势。因此，公司水性工业漆树脂的研发和生产不存在重大不确定性风险。

如前所述，公司已接洽且具有合作意向的主要客户水性工业漆树脂潜在需求超过本次募投项目水性工业漆树脂的新增产能规模，已接洽具有合作意向的其他客户数量可观，**已达成的水性工业漆树脂意向采购量占本次募投项目水性工业漆树脂产能比例约为 55-65%**，可有效保障新增产能消化；公司水性工业漆树脂产品与行业内常规产品的性能指标相比，具有较好的自干性、耐水性、耐老化性、防锈性和硬度高等性能优势，性价比相对较高，具有市场竞争力；水性工业漆树脂未来市场空间较为广阔，公司较行业现有参与者具有**产能规模、研发、销售渠道和资金等**竞争优势；公司已采取一系列措施，保障水性工业漆树脂未来新增产能消化。因此，公司水性工业漆树脂的销售及新增产能消化不存在重大不确定风险。

综上，公司相关募投项目不存在重大不确定风险。

## **(2) 是否符合募集资金投向主业要求**

### **①公司主业情况**

公司自 2001 年设立以来，主要从事水性丙烯酸乳液的研发、生产和销售业务。公司产品包括建筑乳液、防水乳液、纺织乳液和包装乳液等各种功能性丙烯酸乳液及助剂，上述产品作为涂料原料、涂层原料等广泛应用于建筑涂料、防水材料、纺织工艺、包装材料、木器涂料和金属涂料等领域。

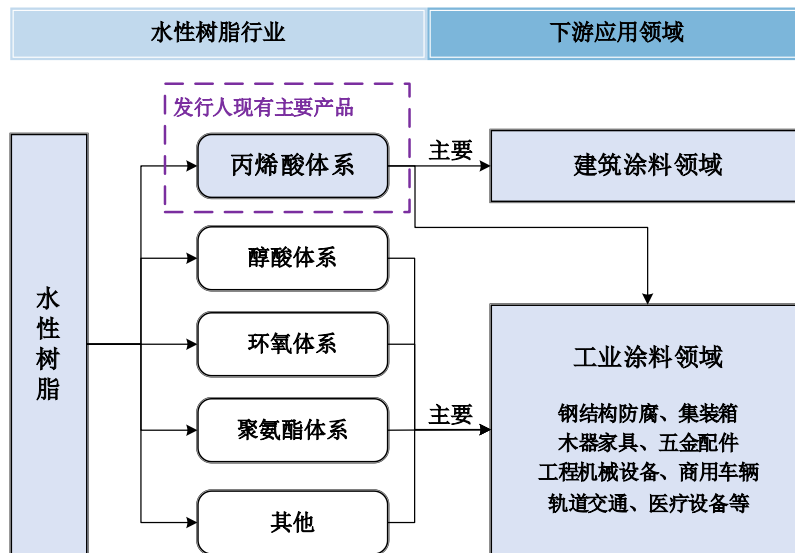
**②本次募投项目中水性工业漆树脂围绕公司现有业务展开，与现有产品具有高度的相关性**

水性树脂是指以水为介质的聚合物体系，又称为成膜物，水性树脂根据外

观形态（分子粒径）不同，可分为乳液、水分散体和水稀释树脂<sup>16</sup>。水性树脂根据组份不同，可分为丙烯酸体系、醇酸体系、环氧体系、聚氨酯体系等，各体系应用领域情况如下：

产品体系	应用领域
丙烯酸体系	建筑涂料领域；集装箱、钢结构轻防腐、木器家具等工业涂料领域
醇酸体系	金属桶包装、钢结构轻防腐、五金配件、车用部件、木器家具、船舶等工业涂料领域
环氧体系	管道防腐、工程机械设备、钢结构重防腐、商用车辆、轨道交通等工业涂料领域
聚氨酯体系	工程机械设备、钢结构重防腐、商用车辆、轨道交通、医疗设备等工业涂料领域

本次募投项目新产品为醇酸体系、环氧体系和聚氨酯体系等水性工业漆树脂产品，其与公司现有水性丙烯酸乳液产品关系如下图所示：



由上图可见，公司现有产品水性丙烯酸乳液属于水性树脂中的丙烯酸体系产品，因水性树脂包括乳液，水性丙烯酸乳液亦可称为水性丙烯酸树脂。公司水性丙烯酸乳液产品主要应用于建筑涂料领域，工业涂料领域应用相对较少，主要集中于集装箱、钢结构轻防腐等领域，应用于工业涂料领域的水性丙烯酸乳液亦属于水性工业漆树脂。公司现有丙烯酸体系产品已应用于工业涂料领域，2022年和2023年1-9月实现工业涂料领域销售收入分别为4,647.35万元和6,938.16万元，合作客户包括立邦、韩国KCC集团公司、展辰新材料集团股份有限公司等知名客户。而本次募投项目投向的醇酸体系、环氧体系和聚氨酯

<sup>16</sup> 资料来源：《水性树脂与水性涂料》，化学工业出版社

体系等水性工业漆树脂新产品，亦属于水性树脂，相较于丙烯酸体系产品性能更能符合工业涂料对防腐、施工环境等的高标准要求，因此其主要应用于工业涂料领域，可有效填补公司现有丙烯酸体系产品的应用领域短板。

因此，本次募投项目中水性工业漆树脂产品系公司在丙烯酸体系产品的基础上针对产业链的横向延伸，旨在丰富产品体系结构，填补公司产品在工业涂料领域的应用短板，进而提升公司市场竞争力，属于投向主业。

### **③本次募投项目中水性工业漆树脂是公司实现发展目标的重要方式，符合公司发展规划和主业方向**

公司《首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“三、未来发展规划”已提出“发行当年和未来三年，公司将以本次公开发行上市为契机，扩大业务规模，丰富产品结构，提升技术工艺水平，增强自主研发能力，深耕细作横向延伸产业链，实施人才战略和品牌战略，进一步提升公司核心竞争力和综合盈利能力”。本次募投项目中水性工业漆树脂是公司实现上述发展目标的重要方式，有助于公司丰富产品结构，横向延伸产业链，拓展产业布局，抢占市场先机，继续巩固公司的行业领先地位；同时，本次募投项目中水性工业漆树脂下游产品为水性工业涂料，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》所列举的鼓励类产业，符合公司水性环保的发展方向 and 产业政策导向，属于投向主业。

综上，本次新增募投项目新产品是公司实现发展目标的重要方式，与公司现有产品具有高度相关性，系公司针对主业产业链的横向延伸，有助于公司丰富产品结构和提升竞争力，符合公司水性环保的发展方向 and 产业政策导向。因此，相关募投项目符合募集资金投向主业的要求。

### **（三）发行人已补充披露相关风险**

发行人已在募集说明书“重大事项提示”之“一、公司的相关风险”之“（三）募集资金用于拓展新产品的风险”和“第三节 风险因素”之“三、其他风险”之“（一）本次募投项目相关的风险”之“2、募集资金用于拓展新产品的风险”部分补充披露相关风险，具体如下：

“本次募投项目涉及发行人拓展新产品水性工业漆树脂，其与公司既有水性丙烯酸乳液及助剂产品同属于涂料原材料，为产业链的横向延伸，具有高度的相关性，但在生产环节、核心原材料、参与聚合反应的物质成分、聚合反应合成技术等方面存在差异。

截至本募集说明书签署日，公司本次募投项目水性工业漆树脂产品已完成基础研究、小试及送样工作，部分产品已完成中试，产品量产前所需阶段及完成情况如下：

阶段	完成情况
基础研究	水性醇酸树脂、水性环氧酯树脂、水性聚酯树脂已于 2022 年 10 月完成；水性聚氨酯乳液、水性环氧乳液及水性环氧固化剂、羟基丙烯酸分散体已于 2023 年 2 月完成
小试	水性醇酸树脂、水性环氧酯树脂、水性聚酯树脂已于 2022 年 12 月完成；水性聚氨酯乳液、水性环氧乳液及水性环氧固化剂、羟基丙烯酸分散体已于 2023 年 4 月完成
送样	水性醇酸树脂、水性环氧酯树脂、水性聚酯树脂已于 2023 年 2 月完成；水性聚氨酯乳液、水性环氧乳液及水性环氧固化剂、羟基丙烯酸分散体已于 2023 年 5 月完成
中试	截至本募集说明书签署日，水性醇酸树脂、水性环氧酯树脂、水性聚酯树脂已通过中试验证，预计 2023 年年底前完成其他品类的中试验证
送样	前期公司已接洽且具有合作意向、已签署意向采购协议的客户均接受公司新产品送样；中小客户预计需 1-3 个月完成全面验证，大型客户预计需 6-12 个月完成全面验证。中试样品通过客户全面验证后，公司即可向客户小批量销售相关产品
大试（量产）	需使用已安装调试完成的大型生产设备，因此预计完成时间为本次募投项目相关生产设备安装调试完成后。已对公司中试样品完成全面验证的下游客户，在该阶段无需再进行样品验证，公司可进行量产并对外销售

公司水性工业漆树脂中试样品通过客户全面验证后，公司可向客户销售相关产品，其中中小客户预计需 1-3 个月完成全面验证，大型客户则预计需 6-12 个月完成全面验证，如果公司新产品水性工业漆树脂未通过或未如期完成下游客户全面验证、或下游客户不接受公司新产品样品，将导致新产品水性工业漆树脂存在无法成功实现预期销售的风险。

公司与下游客户已达成的水性工业漆树脂意向采购量约为 2.70-3.35 万吨/年，占本次募投项目水性工业漆树脂产能比例约为 55-65%，上述与客户签署的意向性协议系客户认可公司相关产品后，通过内部审批并加盖公章的正式文件，具有法律效力，但意向协议不属于实际采购订单，未含强制性条款，对双方不具有强制履行性，存在客户违反意向采购协议或实际采购量低于意向采购



量的风险。

如果公司未能有效应对募投项目**特别是新产品水性工业漆树脂**实施过程中产生的新问题，如量产阶段出现新的产品质量问题，或投产进度、市场效益情况不及预期，**将导致募投项目存在不能按期实施、募投项目短期内无法盈利或盈利不及预期的风险。**”

## 二、中介机构核查意见

### （一）核查过程

保荐人执行了如下核查程序：

1、取得发行人本次募集资金使用的投资概算及募投项目的投资明细表、可行性研究报告，核查募投项目具体投向及对应金额，复核计算基础及计算过程；

2、查阅发行人本次募集资金投资项目的可行性分析报告，访谈了发行人高级管理人员、销售人员、技术人员，了解本次募投项目新产品与公司现有产品在生产环节、核心原材料、参与聚合反应的物质和聚合反应合成技术等方面的差异以及发行人针对新产品已有的储备和已采取的措施；

3、访谈发行人研发和生产负责人，取得发行人对核心技术情况出具的书面说明，取得并查阅发行人核心技术和专利证书、**中试相关合同**等资料，了解并核查发行人针对水性工业漆树脂的核心技术掌握情况、产品研发或试生产进展情况等；取得发行人新产品相关的研发资料、**实验室检测报告、竞品技术说明书、国家标准或行业标准和下游客户性能指标要求相关资料**等，了解发行人水性工业漆树脂的性能指标情况；

4、访谈发行人销售负责人、**部分工业涂料客户**，取得发行人接洽客户、**意向采购协议**等相关资料，查阅行业政策、行业研究及咨询报告等，了解发行人水性工业漆树脂市场客户接洽或购买情况、市场格局情况等；

5、复核发行人对于募集说明书中风险因素的补充披露情况。

## （二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、发行人水性工业漆树脂核心技术已形成了相关专有技术和专利成果，发行人研发团队经验丰富，积极开展校企合作保障技术创新，且发行人基于该技术生产的水性工业漆树脂性能指标具有优势。因此，发行人已掌握成熟的水性工业漆树脂核心技术；

2、发行人针对水性工业漆树脂已接洽的客户数量较多，对应需求超过本次募投项目水性工业漆树脂的产能规模，**已达成的水性工业漆树脂意向采购量占本次募投项目水性工业漆树脂产能比例约为 55-65%**；水性工业漆树脂未来市场空间较为广阔，发行人较行业现有参与者具有一定的竞争优势，产品具有市场竞争力。因此，发行人能够实现水性工业漆树脂新增产能消化；

3、本次募投项目中水性工业漆树脂不存在重大不确定性风险，符合募集资金投向主业要求；

4、发行人已在募集说明书“重大事项提示”之“一、公司的相关风险”之“（三）募集资金用于拓展新产品的风险”和“第三节 风险因素”之“三、其他风险”之“（一）本次募投项目相关的风险”之“2、募集资金用于拓展新产品的风险”部分补充披露相关风险。

## 其他问题

**请发行人关注再融资申请受理以来有关该项目的重大舆情等情况，请保荐人对上述情况中涉及该项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。**

回复：

### （一）发行人重大舆情情况说明

自公司本次向不特定对象发行可转换公司债券申请于 2023 年 6 月 27 日获深圳证券交易所受理以来，截至本回复出具日，公司持续关注媒体报道，通过网络检索等方式对公司本次发行相关媒体报道情况进行了自查，不存在社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况。

主要媒体报道及关注事项如下：

序号	日期	媒体名称	报道标题	主要关注事项
1	2023 年 6 月 28 日	财联社	保立佳：发行可转债申请获深交所受理	本次发行获深圳证券交易所受理
2	2023 年 7 月 7 日	每日经济新闻	保立佳：当前主营业务为水性丙烯酸乳液的研发、生产和销售，暂不涉及对 5G、6G 产品的供应	公司业务发展
3	2023 年 7 月 11 日	格隆汇	保立佳（301037.SZ）：就申请发行可转债，收到审核问询函	本次发行申请收到深圳证券交易所审核问询函
4	2023 年 7 月 27 日	每日经济新闻	保立佳：公司产品主要产品水性丙烯酸乳液，下游应用领域主要为建筑涂料、防水材料、纺织工艺等	公司业务发展
5	2023 年 7 月 31 日	中国证券报	保立佳：2023 年上半年净利润 183.01 万元同比下降 92.12%	公司经营业绩
6	2023 年 8 月 8 日	格隆汇	保立佳（301037.SZ）：公司相关产品目前暂时无法应用于超导线缆的涂装	公司业务发展
7	2023 年 8 月 14 日	财联社	保立佳：部分限制性股票回购注销完成	公司股票回购
8	2023 年 9 月 7 日	每日经济新闻	保立佳：安徽工厂部分产线已开始试生产	公司业务发展
9	2023 年 9 月 14 日	上海证券报	有信心！深市超 20 家公司承诺不减持或自愿延长限售期	公司控股股东自愿延长限售股份锁定期
10	2023 年 10 月 28 日	每日经济新闻	保立佳：2023 年前三季度净利润约 536 万元	公司经营业绩

上述媒体报道主要关注公司本次发行申请获深圳证券交易所受理、公司业务发展、本次发行申请收到深圳证券交易所审核问询函和公司经营业绩等相关方面。前述相关报道内容不存在影响本次发行的情况，不存在媒体对公司本次向不特定对象发行可转换公司债券的信息披露真实性、准确性、完整性提出的

质疑。

## **(二) 保荐人核查过程及核查意见**

### **1、核查过程**

通过网络检索等方式，对自发行人本次发行申请受理日至本回复出具日相关媒体报道的情况进行了检索，并与本次发行相关申请文件进行核对。

### **2、核查结论**

经核查，自发行人向不特定对象发行可转换公司债券申请受理后至本回复出具日，不存在社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，不存在媒体对发行人向不特定对象发行可转换公司债券信息披露的真实性、准确性、完整性提出的质疑。

(以下无正文)

（本页无正文，为《关于上海保立佳化工股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

上海保立佳化工股份有限公司



2023年12月4日

（本页无正文，为《关于上海保立佳化工股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签字：

贾超

贾超

陈金科

陈金科

国泰君安证券股份有限公司



## 保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读《关于上海保立佳化工股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的第二轮审核问询函的回复》的全部内容，了解上述文件涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，上述文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长签字：



王 松（代）

国泰君安证券股份有限公司

2025 年 2 月 4 日

